


	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



0	EMITIDO PARA CONSTRUCCIÓN	2021/11/11	J. Abella C. A. Macías L. C. Triana Z.	F. Díaz V.	G. Mendoza G.
B	EMITIDO PARA REVISIÓN DEL CLIENTE	2021/10/25	J. Abella C. A. Macías L. C. Triana Z.	F. Díaz V.	G. Mendoza G.
A	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA	2021/05/31	J. Abella C. A. Macías L. C. Triana Z.	F. Díaz V.	G. Mendoza G.
<b>REV.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Archivo Digital:</b> 950-011-ES-GE-001_0					

D:\OneDrive - SALGADO MELENDEZ Y ASOCIADOS INGENIEROS CONSULTORES SA\M950\OS\011\Productos\1. GE\B\950-011-ES-GE-001\_

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1 INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2 OBJETO DEL DOCUMENTO</b>	<b>4</b>
<b>3 ALCANCE DEL DOCUMENTO</b>	<b>4</b>
<b>4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>5</b>
<b>4.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA</b>	<b>5</b>
<b>4.2 CALIDAD</b>	<b>9</b>
<b>4.3 COOPERACIÓN</b>	<b>10</b>
<b>4.4 EQUIPOS, MATERIALES, ACCESORIOS Y SUMINISTROS</b>	<b>10</b>
<b>4.4.1 GENERALIDADES</b>	<b>11</b>
<b>4.4.2 PRUEBAS E INSPECCIÓN DE SUMINISTRO</b>	<b>11</b>
<b>4.4.3 TRANSPORTE DE PERSONAL</b>	<b>13</b>
<b>4.4.4 TRANSPORTE DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS</b>	<b>13</b>
<b>4.4.5 RESPONSABILIDADES POR LOS SUMINISTROS</b>	<b>13</b>
<b>4.4.6 HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>	<b>14</b>
<b>4.4.7 EQUIPOS</b>	<b>14</b>
<b>4.5 DESVIACIONES DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>15</b>
<b>4.6 INCUMPLIMIENTO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS</b>	<b>15</b>
<b>4.7 MODIFICACIONES</b>	<b>16</b>
<b>4.8 PROGRAMA DE TRABAJO</b>	<b>16</b>
<b>4.9 LIMPIEZA DEL SITIO DE TRABAJO</b>	<b>17</b>
<b>4.10 TRABAJOS NOCTURNOS</b>	<b>18</b>
<b>4.11 PERSONAL DEL CONTRATISTA</b>	<b>18</b>
<b>4.12 MAQUINARIA, HERRAMIENTA Y EQUIPO</b>	<b>19</b>
<b>4.13 DOCUMENTOS DE REFERENCIA</b>	<b>21</b>
<b>5 ANEXOS</b>	<b>23</b>

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>



## 1 INTRODUCCIÓN

La Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental de la empresa ECOPETROL S.A. (en adelante ECOPETROL) en cumplimiento de los compromisos adquiridos con el municipio de Saravena del departamento de Arauca, realizará el mejoramiento de infraestructura y dotación para las instituciones:

- 1) Centro Educativo Luis Antonio Calvo – Sede Ricardo Nieto Caballero.
- 2) Centro Educativo Luis Antonio Calvo – Sede Remolino.
- 3) Centro Educativo Marco Antonio Mancera – Sede Principal.
- 4) Centro Educativo Marco Antonio Mancera – Sede Magdalena Ortega de Nariño.
- 5) Centro Educativo Marco Antonio Mancera – Sede Bello Horizonte.
- 6) Centro Educativo La Pava – Sede La Pavita.
- 7) Centro Educativo Atanasio Girardot – Sede Principal.
- 8) Centro Educativo Atanasio Girardot – Sede Antonio Ricaurte. 9) Centro Educativo Atanasio Girardot – Sede Antonio Nariño.

Esto pretende contribuir en una mejor calidad educativa que propicien un proceso de enseñanza y aprendizaje de calidad para el cierre de brechas sociales y económicas, teniendo en cuenta que en la actualidad algunos municipios cuentan con indicadores de educación por debajo de la media nacional. En este sentido, el propósito de Ecopetrol es el de contribuir en ambientes escolares de calidad conforme al diagnóstico realizado para cada institución, en donde se identificaron carencias de infraestructura y dotación significativas entre las que se encuentran en términos generales: cubiertas antiguas y sin mantenimiento, pinturas deterioradas, humedad en paredes, falta de iluminación, cocinas en mal estado, pisos y enchapes deteriorados, entre otros.

La consultoría para realizar el “Mejoramiento de infraestructura y dotación para las instituciones educativas ubicadas en el municipio de Saravena, departamento de Arauca”, fue otorgada a Salgado, Meléndez y Asociados Ingenieros Consultores S.A.S. (SMA) el 30 de marzo de 2021 de acuerdo con:

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

- 1) Los términos del Contrato Marco de Ingeniería "Consultoría para la elaboración de estudios técnicos, legales y/o financiero, diseños de ingeniería y/o formulación de proyectos de impacto socio ambiental, identificados por Ecopetrol y sus filiales, a lo largo del territorio nacional" No. 3015732.
- 2) Los documentos de referencia para el proyecto suministrados por Ecopetrol entre los meses de septiembre de 2020 y abril de 2021.
- 3) Las propuestas técnicas y económicas presentadas por SMA del mes septiembre de 2020.

La consultoría para realizar el "Mejoramiento de infraestructura y dotación para las instituciones educativas ubicadas en el municipio de Saravena, departamento de Arauca" es identificada en SMA con la Orden de Servicio No. 011 del proyecto No. 950 que corresponde al Contrato Marco de Ingeniería "Consultoría para la elaboración de estudios técnicos, legales y/o financiero, diseños de ingeniería y/o formulación de proyectos de impacto socio ambiental, identificados por Ecopetrol y sus filiales, a lo largo del territorio nacional".



El objetivo del proyecto es elaborar las inspecciones, diagnósticos y propuestas de mejora arquitectónica, eléctrica, civil y sanitaria que permitan ejecutar según apliquen para cada una de las instituciones educativas el mejoramiento previsto por parte de Ecopetrol y/o sus contratistas.

## **2 OBJETO DEL DOCUMENTO**

Presentar las Especificaciones Técnicas para el mejoramiento de infraestructura y dotación para las instituciones educativas ubicadas en el municipio de Saravena, departamento de Arauca.

## **3 ALCANCE DEL DOCUMENTO**

Para cumplir con el objeto mencionado anteriormente, este documento muestra el contenido requerido por el constructor y la interventoría para la realización de la obra, incluyendo las

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



descripciones, procedimientos, medidas, requisitos, normas, controles y criterios aplicables a las actividades requeridas para el mejoramiento de infraestructura y dotación para las instituciones educativas ubicadas en el municipio de Saravena, departamento de Arauca.

## 4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



### 4.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El contratista se obliga a entregar como mínimo, pero sin limitare a ellos, los entregables mencionados a continuación:

1. Planificación detallada de las actividades a realizar (PDT)
2. Informes diarios con memorias de cálculo, esquemas, dibujos y soportes de cada una de las cantidades ejecutadas en el día
3. Informe semanal de las actividades realizadas, en el cuál se reflejará el avance en las diversas actividades del proyecto, indicando tiempos, costos y calidad en la ejecución contractual y según lineamientos y formatos aprobados por la entidad contratante y/o su representante.
4. Gestión y control de las actividades de mantenimiento como calibración y mantenimiento de equipos, toma de ensayos exigidos según la normatividad aplicable en cada una de las actividades de construcción.
5. Programación de actividades de la semana siguiente, manteniendo concordancia con la línea de tiempo trazada y en aras de dar cumplimiento a los plazos establecidos en la planeación.
6. Memorias de cálculo como soporte de cada acta de recibo de cantidades, para aprobación de la entidad contratante y/o su representante. Incluyendo la certificación de calidad de los materiales implementados. Lo anterior debidamente levantado por una comisión de topografía y sus carteras y cálculos debidos por cada uno de los sectores intervenidos.



	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

7. Recibos de viajes de material granular de cantera licenciada, como soporte de las memorias de cálculo de las actas de recibo de cantidades donde se incluya tipo de material transportado y distancia en kilómetros desde las canteras (o su lugar de origen) hasta el frente de obra.
8. Sin perjuicio de la entrega de otros informes, reportes o datos a que se haya obligado el contratista, entregará a la entidad contratante y/o su representante, una vez terminados los trabajos, el dossier de mantenimiento que debe incluir como mínimo la siguiente documentación\_
  - a) Registros QA/QC
  - b) Certificados de pruebas en campo y de laboratorios (CBR) para selección de geotextil o geomembranas.
  - c) Apropiación de precálculos de planeación tanto en el geotextil o geomembrana como en la dosificación de las bases estabilizadas con soportes debidamente firmados por un especialista.
  - d) Planos finales.
  - e) Referencia de los procedimientos y normas aplicables
  - f) Cartera topográfica (cuando aplique)
  - g) Toma de densidades según normas aplicables cuando se realice un relleno con material de cantera.
  - h) Evidencias de campo (fotografías, registros, entre otros).
  - i) Ficha técnica de productos aplicados.
  - j) Registro de aprobaciones por parte de ECOPETROL S.A.
  - k) Actas de reunión y avances de obra.
9. Cumplir con los estándares y políticas de la entidad contratante y/o su representante para el desarrollo de las actividades.
10. El contratista se obliga a cumplir y hacer cumplir los procedimientos y/o estándares en materia de HSE.
11. Abstenerse de realizar cualquier "trabajo adicional" o "cambio de alcance" sin la previa autorización escrita por la entidad contratante y/o su representante.
12. El contratista se obliga a elaborar y cumplir los análisis de riesgos y procedimientos requeridos para la ejecución de actividades de acuerdo a los lineamientos y validación de la entidad contratante y/o su representante.
13. Implementar las metodologías, recursos, turnos de trabajo y toda la logística requerida para la ejecución oportuna de las actividades de conformidad con las

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

condiciones características y climatológicas de la zona y las condiciones pactadas de entrega sin que esto signifique costos adicionales para la entidad contratante y/o su representante.



14. Mantener la documentación contractual actualizada en el lugar de la ejecución (oficinas o facilidades logísticas), en el cual se encontrarán las actas suscritas, modificaciones, adicionales en valor y plazo al contrato inicial, entre otros.
15. Cumplir el ciclo de disciplina operativa de la entidad contratante y/o su representante, el cual estipula que los procedimientos deben cumplir parámetros de calidad, documentación, disponibilidad, actualización, divulgación y deben ser auditables.
16. Deberá contar con sus propios medios de comunicación, conectados a un sistema de comunicaciones con cobertura en los campos de operación, de tal forma que le permita su continuo contacto con la entidad contratante y/o su representante.
17. Debe disponer de un sistema de comunicaciones efectivo para garantizar una respuesta oportuna en casos de emergencia y para el desarrollo de sus actividades, tales como celular, radio de comunicaciones, correo electrónico, etc.
18. Cumplir una jornada mínima laboral, sin sobrepasar la máxima jornada laboral diaria permitida por el Ministerio de Trabajo, para la ejecución de todas las actividades contempladas dentro de este contrato.
19. El contratista deberá reparar todo equipo o vehículo varado en un tiempo máximo de 1 día o en su defecto remplazarlo por otro de iguales características.
20. El contratista está obligado a sustituir en máximo 3 días, cualquier equipo o vehículo que pese a cumplir con las exigencias establecidas en este contrato, no sea apto para ejecutar actividades cuando así lo considere la entidad contratante y/o su representante, una vez le sea informada la solicitud.
21. El contratista deberá garantizar que todas las volquetas que transporten material de arrecife, sub base, crudo, piedra bolo, arcilla u otro material, carguen mínimo el 95% de la capacidad operativa de la volqueta o en un % menor cuando la entidad contratante y/o su representante por algún caso fortuito así lo indique.
22. El contratista deberá garantizar que todos los descoles que se realicen, garanticen una pendiente mínima de drenaje hasta la salida del mismo descole, a excepción de los descoles que bajo consideración de la entidad contratante y/o su representante

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

se deban realizar en condiciones que la topografía del terreno no permita asegurar una pendiente mínima de drenaje.

23. El contratista será responsable por la compra, transporte, cuidado, custodia y control de los equipos y materiales que suministre para el desarrollo de la obra.
24. El transporte del personal, los equipos, materiales y herramientas desde la base del contratista hasta el lugar de ejecución de la obra será asumido por el contratista.
25. Puntualmente para el suministro, transporte, cargue y acopio de materiales pétreos a utilizar en el mantenimiento de la vía, el contratista deberá cumplir las siguientes actividades específicas:
  - a. Suministrar el tipo de material pétreo bajo la especificación Técnica descrita en este documento.
  - b. Transportar el material pétreo desde su fuente hasta el punto de acopio establecido, garantizando satisfacer como mínimo la demanda de materiales requerida para realizar las actividades de Mantenimiento de la vía.
  - c. Asegurar el cumplimiento de la normatividad minera y ambiental colombiana establecida, que rigen la explotación y suministro de estos materiales.
  - d. Todo el personal de conductores deberá cumplir con todo lo relacionado en materia de HSE.
  - e. El contratista tendrá a cargo el acopio de materiales pétreos en el sitio establecido por Ecopetrol, para lo cual deberá contar todos los días con un inspector de obra que reciba el material pétreo e igualmente los despache al contratista autorizado por Ecopetrol únicamente.
  - f. El contratista dispondrá de dos acopios de material o más si así lo requiere en la vía con un volumen mínimo para cada acopio de 1000 m3.
26. El contratista será responsable del cargue del material en el punto de acopio para su respectivo despacho.
27. El contratista deberá garantizar la movilización de su personal a los diferentes frentes de trabajo para la realización de las actividades del contrato, para tomar alimentos, movilizarse hacia los campamentos u otro tipo de movilizaciones que se requieran, sin que estas movilizaciones generen reconocimiento económico, por lo tanto el valor de la movilización del personal deberá estar incluida en la oferta económica.
28. El contratista deberá contar con una (1) cama bajas disponibles en campo para los movimientos internos de la maquinaria y materiales objeto de este contrato a los



	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

sitios de trabajo, el costo de las cama bajas serán asumidos por el contratista en sus tarifas.

29. Mantener disponibles siempre en campo personal con poder para interactuar con la entidad contratante y/o su representante, y todos los involucrados en las actividades.



Estas obligaciones y entregables deberán estar contenidas en el valor porcentual del costo directo de los ítems estipulados por el contratista llamado administración.

#### **4.2 CALIDAD**

Las tarifas propuestas por el contratista incluyen los recursos necesarios como personal calificado, información técnica de los equipos, maquinaria e instrumentos meteorológicos, además incluyen controles y auditorias para garantizar que los trabajos que se realicen cumplan con los requisitos técnicos, indicaciones, especificaciones y condiciones suministradas por el interventor del contrato.

El incumplimiento de las especificaciones será causa de rechazo de los trabajos y de reclamos por escrito por parte de la entidad contratante y/o su representante, obligándose el contratista a tomar las acciones correctivas pertinentes, adjuntando una relación de las mejoras realizadas.

Adicionalmente, hacen parte de la calidad todas las pruebas requeridas para cada etapa del trabajo, conforme se solicitan en las presentes especificaciones técnicas, que demuestren y sean soporte para la aceptación satisfactoria de los trabajos. El contratista entregará su plan de calidad y cumplirá con la entrega periódica de los informes administrativos y ejecutivos de avance de la ejecución de los servicios, para lo cual deberá contar con unos equipos mínimos de trabajo, que incluya cámara fotográfica digital, que permita presentar registros fotográficos de cada etapa del trabajo. De igual forma, es necesaria la aplicación de las normas estándares, las cuales contienen los respectivos procedimientos, sugerencias y

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

observaciones para la ejecución de tareas cuyos alcances se encuentran relacionados en estas especificaciones.



El contratista permitirá por todos los medios el acceso a las auditorías y la información relacionada a éstas, garantizando la transparencia y reporte rápido de la información solicitada, para lo cual, la entidad contratante habilitará un representante para atender los planes de auditoría, hacer seguimiento y enviar informes de las acciones correctivas de las no conformidades y hallazgos evidenciados, diseñando de manera inmediata el plan de acción para atender estos hallazgos y a partir de allí garantizar la continuidad de los trabajos.

#### **4.3 COOPERACIÓN**

El contratista debe cooperar en todo lo referente a la supervisión y control técnico del desarrollo de las etapas del servicio, resolver rápidamente todas las preguntas o aclaraciones solicitadas, estar preparado para sostener discusiones técnicas personalmente con la entidad contratante y/o su representante. El representante del contratista debe ser técnicamente competente y tener capacidad para tomar decisiones sobre cualquier asunto, canalizando las mismas al cumplimiento de los aspectos técnicos, administrativos y financieros planeados para llevar a cabo las actividades objeto del presente contrato.

El contratista debe demostrar en las propuestas, planeaciones o cotizaciones la intención de realizar los trabajos de tal forma que en el tiempo la entidad contratante y/o su representante no tenga que incurrir en mayores gastos, gestionando de manera ágil cualquier contingencia que pueda presentarse, respecto al planeamiento del proyecto, sus actividades y sus obras objeto del contrato.

#### **4.4 EQUIPOS, MATERIALES, ACCESORIOS Y SUMINISTROS**

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

#### **4.4.1 GENERALIDADES**

Todos los materiales y suministros deben ser de alta calidad, libres de defectos e imperfecciones, de fabricación reciente, nuevos, adecuados para el uso, a las condiciones de operación a que estarán sometidos. Deben soportar las variaciones de temperatura, las condiciones atmosféricas y los esfuerzos originados por las condiciones de trabajo, sin que se presente distorsión o deterioro indebido en cualquier componente.



Los componentes deben coordinarse técnicamente con el fin de conformar conjuntos que tengan las mejores características de funcionamiento, manejo, eficiencia y facilidad de inspección.

Hasta donde sea posible los materiales utilizados para servicios iguales o similares deben ser de la misma marca y tipo y ser intercambiables si tienen la misma capacidad. El contratista debe demostrar esta cualidad cuando lo requiera la entidad contratante y/o su representante, poniendo a su disposición documentación legal, administrativa, operativa y técnica de que se pueda disponer.

#### **4.4.2 PRUEBAS E INSPECCIÓN DE SUMINISTRO**

Todos los materiales, incluyendo las materias primas, componentes y productos finales, pueden ser objeto de inspección y pruebas por parte de la entidad contratante y/o su representante, en la cantidad que considere razonable, en cualquier tiempo y lugar antes de la aceptación final.

Cuando cualquiera de las obras, materiales o accesorios no cumplan con los requisitos del contrato, la entidad contratante y/o su representante tendrá el derecho de rechazarlo o de requerir su corrección. El contratista debe remplazarlos o corregirlos con la mayor brevedad posible, y por su cuenta, de acuerdo con lo solicitado por la entidad contratante y/o su representante.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

Si el contratista no realiza prontamente la corrección solicitada, la entidad contratante y/o su representante podrá remplazar o corregir la anomalía mediante algún contrato u otra modalidad y cobrar al contratista los costos en que haya incurrido o podrá dar por terminado el contrato por incumplimiento.



La entidad contratante y/o su representante se reserva el derecho de descartar una propuesta que no ofrezca efectuar todas las pruebas aquí especificadas.

El contratista deberá realizar las pruebas en fábrica o cantera a los materiales y suministros de acuerdo con lo requerido en las especificaciones técnicas y en las normas, como también aquellas hechas rutinariamente. Todas las pruebas en fábrica o cantera, tipo o especiales, deberán practicarse en presencia de la entidad contratante y/o su representante. El contratista debe informar sobre el método para efectuar las pruebas de fábrica y debe acordar el programa de pruebas más conveniente, notificando con suficiente anticipación, acerca de la realización de cualquier prueba de fábrica, de tal manera que la entidad contratante y/o su representante pueda estar presente.

Si cualquiera de los materiales no pasa alguna de las pruebas, debe rediseñarse y nuevamente someterse a todas las pruebas aplicables. No se incurrirá en costos adicionales para la entidad contratante y/o su representante, ni se otorgarán ampliaciones en los plazos de entrega por esta causa y deberá ajustarla a la línea de tiempo establecida en la planeación.

La asistencia o inasistencia de la entidad contratante y/o su representante a cualquier prueba, no libera la responsabilidad del contratista de cumplir con los requisitos de calidad, ni con lo estipulado en las especificaciones técnicas.

El contratista debe prever y mantener un sistema de inspección de materiales que sea aceptable para la entidad contratante y/o su representante. Los registros de todo el trabajo de inspección que realice el contratista deben mantenerse completos y a disposición de la empresa durante la ejecución del contrato.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

#### **4.4.3 TRANSPORTE DE PERSONAL**

El contratista será responsable por el transporte de su personal para cumplir con el objeto del contrato y los relevos del personal entre el sitio de operación y su lugar de residencia. Para ello dispondrá de vehículos para el transporte del personal en línea, dotado con el estándar de conducción segura exigido por el Ministerio de Transporte.



#### **4.4.4 TRANSPORTE DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

El contratista debe informarse completamente de todo lo referente a las facilidades y requisitos del transporte, almacenamientos intermedios y puntos de transferencia en la ruta, capacidades de carga y otras limitaciones viales, de tal forma que al programar sus operaciones de transporte se asegure que se han tenido en cuenta todas las restricciones y limitaciones y que sus equipos y/o herramientas destinados para el transporte se ajusten a tales limitaciones. La entidad contratante y/o su representante no aceptarán ningún reclamo por retardos o gastos en que haya incurrido el contratista como resultado de tales restricciones o limitaciones.

El contratista será responsable por todos los costos de transportar sus equipos y/o herramientas hasta sus instalaciones temporales, sitio de los trabajos y por su adecuada protección. Esto incluirá el cargue y descargue en cualquier almacenamiento intermedio o punto de transferencia en la ruta del transporte y el cargue desde sus instalaciones principales y el descargue en sus instalaciones temporales y/o sitios finales de uso.

#### **4.4.5 RESPONSABILIDADES POR LOS SUMINISTROS**

El contratista será responsable por todos los materiales incluidos en el contrato, hasta su instalación y posteriormente en el período de estabilidad de la obra.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

El contratista debe correr con todos los riesgos relacionados con los materiales rechazados y deberá reemplazarlos nuevamente en el mínimo tiempo posible.

El contratista debe asumir plena responsabilidad por la pérdida o daños de cualquier tipo a los materiales, sin importar el monto cubierto por el seguro que él haya tomado para protegerse contra tales riesgos durante el cargue, transporte, descargue y almacenamiento en sitios de disposición y bodegas, en sus instalaciones temporales en el sitio de los trabajos.



#### **4.4.6 HERRAMIENTAS Y MATERIALES**

El contratista suministrará una lista de los equipos y herramientas que tendrá a disposición y que piense utilizar durante la ejecución de la obra. Deberá indicar el uso que le dará, su capacidad o especificación técnica y la cantidad disponible y anexará los certificados de calibración de aquellos equipos donde sea aplicable a la exigencia de la entidad contratante y/o su representante.

#### **4.4.7 EQUIPOS**

Serán los mínimos que el contratista deberá proveer para la ejecución de las obras en cada frente de trabajo, estos equipos deben tener una disponibilidad del 100% en cada frente de trabajo y la autorización para el retiro de cada equipo debe hacerse por parte de la entidad contratante y/o su representante, en ninguna circunstancia los equipos deben retirarse para ejecutar labores diferentes a las destinadas para cada fin, incumpliendo con la planeación de las obras y actividades establecidas inicialmente.

Cada equipo de trabajo debe tener un operador y no se autorizará el trabajo de un operador para más de una (1) máquina, en el caso que el contratista requiera un mayor número de equipos para el cumplimiento de la ejecución de los trabajos, tendrán que ser puestos en obra y no implicará en ningún caso aumento en los precios unitarios pactados o reconocimiento de cualquier índole para la entidad contratante y/o su representante,

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

teniendo en cuenta que debe estar certificado y cumplir con las normas para operar su equipo, demostrando su capacitación y experticia para el mismo.

#### **4.5 DESVIACIONES DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**



Si el contratista desea o necesita desviarse de alguna o varias de las especificaciones o normas mencionadas deberán someter a la aprobación de la entidad contratante y/o su representante, mediante una solicitud por escrito en la cual se indique la naturaleza de los cambios y las nuevas especificaciones o normas que desea utilizar. Si la entidad contratante y/o su representante considera pertinente aprobar tal solicitud, el contratista debe ajustarse a los requisitos estipulados en estas especificaciones.

Este proceso debe estar enmarcado dentro del manejo del cambio de la entidad contratante y/o su representante, y cumplir con todas y cada una de las especificaciones para tal fin.

#### **4.6 INCUMPLIMIENTO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS**

Si dentro del tiempo cubierto por las garantías, un servicio o parte de obra no cumple con las características técnicas garantizadas o con otros requisitos del contrato, Ecopetrol S.A. podrá rechazar el material o podrá instruir al contratista para que proceda inmediatamente a hacer cambios o reparaciones hasta cumplir con los requisitos exigidos. Cualquier gasto relacionado con esto, con el fin de cumplir con las características técnicas garantizadas y con otros requisitos del contrato, deben ser cubiertos por el contratista y en ningún caso por Ecopetrol S.A.

Si después de la debida notificación, el contratista se rehúsa o persistentemente se niega a corregir cualquier defecto, error, omisión, o cualquier falla en el cumplimiento de los requisitos de las especificaciones que aparezcan durante el período de la garantía, Ecopetrol S.A. podrá proceder a corregir tales defectos, errores, omisiones o fallas, a su costa, y luego cobrar al contratista una suma igual a los gastos reales en los que incurrió. Tal monto podrá

	<p style="text-align: center;"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

deducirse de cualquier pago que se le adeude al contratista, o haciendo válida la garantía de cumplimiento o estabilidad de la obra.

#### 4.7 MODIFICACIONES

La entidad contratante y/o su representante podrán en cualquier momento, mediante orden escrita al contratista, hacer modificaciones en el alcance del contrato en cualquiera de los siguientes aspectos:



- Catálogos, dibujos, planos de diseño o especificaciones.
- Cantidades de los elementos o ítems cotizados para cada servicio

El contratista podrá presentar solicitud de modificaciones en los planos aprobados, si encuentra que es necesario o conveniente, pero tales modificaciones deben someterse a la aprobación de la entidad contratante y/o su representante bajo el procedimiento de manejo del cambio establecido para tal fin, antes de usar el plano para la fabricación de los materiales. Si cualquiera de éstos es fabricado de acuerdo con modificaciones no aprobadas en planos, catálogos o dibujos, podrán ser rechazados por la entidad contratante y/o su representante. Este rechazo no excluye la aplicación de las multas, de acuerdo con lo establecido en el contrato, si las demoras en las entregas son debidas a tal rechazo. Además, la entidad contratante y/o su representante, no asumirá ningún costo en el replanteo de los planos modificados y su ejecución.

#### 4.8 PROGRAMA DE TRABAJO

Este programa de trabajo puede ser ajustado de acuerdo con las necesidades de la entidad contratante y/o su representante, para tal efecto se realizará una reunión entre el director de obra del contratista y la entidad contratante y/o su representante con el fin de detallar los trabajos a realizar. El contratista deberá organizar su propio plan de trabajo, con el objetivo de asegurar el cumplimiento de las obras planeadas durante la vigencia y allí se trazará una línea de tiempo para el cumplimiento de las obras, actividades y trabajos objeto del contrato.



	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

La entidad contratante y/o su representante podrá modificar unilateralmente y en cualquier momento el programa semanal de trabajo, el cual es preparado por el contratista, de acuerdo a las priorizaciones dadas por la entidad contratante y/o su representante en la ejecución de la obra. Sin embargo, la entidad contratante y/o su representante informarán oportunamente las modificaciones introducidas para que el contratista reorganice su propio plan y recursos de trabajo.



El programa de trabajo aprobado al contratista deberá ser cumplido y/o ejecutado por éste en su totalidad y en estricto cumplimiento de la línea de tiempo. Por lo tanto, ningún trabajo de los establecidos en dicho programa debe quedar inconcluso o no ser ejecutado, salvo que suceda cualquiera de las siguientes situaciones:

- a) Que la entidad contratante y/o su representante así lo disponga.
- b) Que el contratista solicite una prórroga para cumplir con el programa de trabajo asignado y cuente con la debida autorización de la entidad contratante y/o su representante.
- c) Por situaciones climáticas, ambientales, físicas, de seguridad industrial y demás de fuerza mayor que impidan o perjudiquen la apropiada ejecución y resultados finales de los trabajos.

El anterior procedimiento de programación puede ser modificado unilateralmente por la entidad contratante y/o su representante.

#### **4.9 LIMPIEZA DEL SITIO DE TRABAJO**

El contratista deberá desarrollar a entera satisfacción de la entidad contratante y/o su representante un programa de limpieza progresiva y remoción de sobrantes y escombros resultantes del trabajo. El contratista debe retirar del sitio todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y los sitios de los trabajos en óptimas condiciones a juicio de la entidad contratante y/o su representante. Esta condición será de obligatorio cumplimiento para la aceptación de

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

los trabajos ejecutados, teniendo en cuenta la disposición final de desechos, escombros y materiales sobrantes.

Los costos que demanden la limpieza y remoción de sobrantes deberán estar cubiertos como un componente de los precios unitarios estipulados en el inicio del contrato.

#### **4.10 TRABAJOS NOCTURNOS**



En caso de que el contratista prevea adelantar labores fuera del horario ordinario, o la entidad contratante y/o su representante así lo solicite, el contratista deberá, instalar equipos de iluminación de tipo e intensidad que permitan la ejecución de los trabajos con los parámetros de calidad exigidos, mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos y tomar las medidas del caso para evitar cualquier tipo de accidente tanto al personal vinculado al proyecto como a los usuarios de las vías aledañas, implementando el plan de HSE, para este tipo de actividades.

No se permitirá la iluminación con vehículos o maquinaria existente, deberá usarse equipo certificado y apto para esta función nocturna.

#### **4.11 PERSONAL DEL CONTRATISTA**

La prestación del servicio será ejecutada con personal suministrado por el contratista. Se utilizará personal experto y calificado con previa aprobación de la entidad contratante y/o su representante para lo cual el contratista suministrará a ésta las hojas de vida de los trabajadores calificados que utilizaría.

La entidad contratante y/o su representante se reservan el derecho de ordenar al contratista el retiro de las personas que a su juicio sean perjudiciales para la buena marcha del contrato o exigir que sean remplazados por otras mejor calificadas, sin que esto implique cambios en las sumas cotizadas por el contratista.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

La hoja de vida del personal mínimo calificado debe entregarse a la entidad contratante y/o su representante antes del inicio de la ejecución de los trabajos para su aprobación, en el caso que la prestación del servicio no se inicie el día programado por falta de personal, la entidad contratante y/o su representante podrán aplicar las multas o sanciones estipuladas en la minuta de contrato por incumplimiento en las obligaciones de este.

El contratista debe asegurar que el personal ofrecido en su propuesta será el mismo que usará para la ejecución del contrato cuyo sistema de calificación y manejo de competencia en las áreas: obras civiles, pueda ser evaluado por la entidad contratante y/o su representante. Para la ejecución de las obras de infraestructura vial se debe contar con un equipo profesional mínimo por frente de obra comprendido por (1 residente de obra, 1 comisión topográfica, 1 profesional de HSEQ) idóneo y con una experiencia certificada de mínimo 2 años en la actividad a realizar, los cuales harán parte del grupo administrativo de la empresa contratista.



El contratista deberá obtener los permisos exigidos por la legislación laboral colombiana para la ejecución de los servicios. El contratista dará estricto cumplimiento a las obligaciones laborales y patronales y de seguridad social, previstas en la legislación colombiana.

Todo el personal de operación, mantenimiento y el personal contratista debe ser competente y capacitado para realizar las tareas asignadas bajo condiciones de seguridad. Deben entender su rol en la prevención y manejo de tareas de riesgos. Dicho personal debe tener acceso a procesos aprobados adecuados y precisos.

El personal del contratista estará clasificado profesionalmente en función de sus estudios, experiencia general, específica y nivel de certificación.

Serán por cuenta del contratista todos los costos administrativos y salariales de su personal, tales como salarios, prestaciones, transporte, alojamiento, alimentación, viáticos, seguros, indemnizaciones, entre otros.

#### **4.12 MAQUINARIA, HERRAMIENTA Y EQUIPO**

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>



El contratista deberá suministrar toda la maquinaria, herramientas y equipos necesarios y suficientes para la correcta, segura y oportuna ejecución de los trabajos dentro de los términos y plazo previsto en el contrato y de acuerdo con el objeto de la obra y el programa de trabajo para cada proyecto. La maquinaria, herramientas y equipo deben cumplir estrictamente las especificaciones técnico-operativas, de HSE y de calidad exigidas por la entidad contratante y/o su representante. La protección y vigilancia de los equipos, maquinaria y herramientas serán por cuenta y riesgo del contratista. La entidad contratante y/o su representante no serán responsables por los daños o pérdidas ocasionados a los equipos durante la ejecución de las obras, aún en el caso que los equipos hayan sido depositados en sus instalaciones.

Los costos de movilización y de transporte de los equipos y materiales, bodegaje, reparación, mantenimiento, gasolina, ACPM, aceites, lubricantes, vigilancia, pérdida, deterioro, entre otros, serán por cuenta exclusiva del contratista. Además está prohibido el lavado de equipos y vehículos en corrientes naturales de agua.

La entidad contratante y/o su representante podrán verificar la información suministrada sobre el equipo disponible para la ejecución de los trabajos, mediante visita a las instalaciones del contratista.

El contratista suministrará una lista de los equipos y herramientas que tendrá a disposición y que piense utilizar durante la ejecución de la obra; deberá indicar el uso que le dará, su capacidad o especificación técnica y la cantidad disponible y anexará los certificados de calibración de aquellos equipos donde sea aplicable a la exigencia de la entidad contratante y/o su representante.

Los equipos mínimos que el contratista deberá proveer para la ejecución de las obras en cada frente de trabajo deben tener una disponibilidad del 100% en cada uno de ellos y la autorización para el retiro de cada equipo debe hacerse por parte la entidad contratante y/o su representante, en ninguna circunstancia los equipos deben retirarse para ejecutar labores diferentes a las destinadas para cada fin.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

Cada equipo de trabajo debe tener un operador y no se autorizará el trabajo de un operador para más de una (1) máquina, en el caso que el contratista requiera un mayor número de equipos para el cumplimiento de la ejecución de los trabajos, tendrán que ser puestos en el sitio de los trabajos y no implicará en ningún caso aumento en los precios unitarios pactados o reconocimiento de cualquier índole para la entidad contratante y/o su representante.



#### **4.13 DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Al momento de adjudicar los trabajos la entidad contratante y/o su representante suministrará la información técnica como son los estudios y diseños o ingeniería tipo (cunetas, alcantarillas, placa huellas, etc.). Además de las certificaciones por parte de la entidad territorial, como son:

- Certificado de competencia de la vía.
- Certificado de aval de intervención de la vía a favor de la entidad contratante y/o su representante.
- Certificado de sostenibilidad de la vía y de las obras entregadas.
- Certificado de compromiso de recibir las obras desarrolladas por la entidad contratante y/o su representante.

Las actividades anteriormente descritas deben ajustarse a los requerimientos e instrucciones de trabajo de la entidad contratante y/o su representante y demás que apliquen en el cumplimiento del objeto del contrato, documentos que hacen parte integral de estas especificaciones técnicas, pero que no se limitan a ellos:

- Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras
- Manual de Mantenimiento de Carreteras 2016
- Manual de drenaje para carreteras
- Guía de Pavimentos con Placa-huella

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



- Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, subsector vial
- Manual de señalización vial 2015
- Manuales de inspección de obras
- Cartilla guía para la evaluación de cantidades y ejecución de presupuestos para la construcción de obras de la red terciaria y férrea
- Demás documentos técnicos del Instituto nacional de vías (INVIAS).

Los documentos antes mencionados hacen parte integral de estas especificaciones técnicas y serán de estricto cumplimiento en lo que aplique. No obstante, lo anterior, La relación descrita anteriormente es meramente enunciativa, motivo por el cual la entidad contratante y/o su representante deberán cumplir toda la normatividad aplicable relacionada con el servicio contratado que se encuentre estipulada en la minuta del contrato, en el ordenamiento jurídico colombiano o aquella debidamente entregada por la entidad contratante y/o su representante o administrador del contrato.



## 5 ANEXOS

Anexo 1. LISTADO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Anexo 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR ÍTEM



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

## ANEXOS

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

## ANEXO 1. LISTADO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS





  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

## 1 LISTADO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación se presenta la referenciación de las especificaciones técnicas de construcción y compra teniendo en cuenta el siguiente listado de actividades requeridas para el mejoramiento de infraestructura y dotación para las instituciones educativas ubicadas en el municipio de Saravena, departamento de Arauca



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
<b>1.</b>	<b>GENERALES</b>	
1.1	PODA Y ROCERIA	día
1.2	PLANTACIÓN VEGETACIÓN ARBUSTOS	Unidad
1.3	PLANTACIÓN VEGETACIÓN ÁRBOL	Unidad
1.4	TIERRA NEGRA	Metro cúbico
1.5	CAPA VEGETAL (PASTO)	Metro cuadrado
1.6	TRASLADO ARBUSTO O VEGETACION H<1,20	Unidad
<b>2.</b>	<b>DESMONTE Y DEMOLICIONES</b>	
2.1	DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO EN MURO DE LADRILLO, POSTES METÁLICOS Y MALLA ESLABONADA	Metro lineal
2.2	DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO EN VIGA CONCRETO, POSTES DE CONCRETO CADA 2.00 MTS Y ALAMBRE DE PÚAS	Metro lineal
2.3	DEMOLICIÓN ANDENES, PLACA PISO, Y CIRCULACIONES. H < 15cm	Metro cuadrado
2.4	DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE FIBRO-ASBESTO-CEMENTO	Metro cuadrado
2.5	DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE TRAPEZOIDAL	Metro cuadrado
2.6	DESMONTE DE PUERTAS	Unidad
2.7	DESMONTE DE VENTANAS	Unidad
2.8	DESMONTE DE MALLA ESLABONADA	Metro cuadrado
2.9	DESMONTE DE ESTRUCTURAS O CANCHAS DEPORTIVAS	Unidad
2.10	DEMOLICIÓN ENCHAPES DE PISO	Metro cuadrado
2.11	DEMOLICIÓN DE ENCHAPES DE PARED	Metro cuadrado
2.12	DEMOLICIÓN DE COLUMNAS ESTRUCTURA EN CONCRETO	Metro cúbico
2.13	DEMOLICIÓN DE PLACAS ENTREPISO O CUBIERTA H<,20CM	Metro cuadrado
2.14	DEMOLICIÓN DE MURO EN MAMPOSTERIA	Metro cuadrado
<b>3.</b>	<b>REALIZAR ACABADOS</b>	
<b>3.1</b>	<b>CUBIERTAS</b>	
3.1.1	TEJA TERMOACÚSTICA PERFIL TRAPEZOIDAL UPVC 3MM INCLUYE ACCESORIOS	Metro cuadrado
3.1.2	TEJA EN FIBROCEMENTO PERFIL 7 #8	Metro cuadrado
3.1.3	TEJA EN FIBROCEMENTO CABALLETE PARA PERFIL #7	Metro cuadrado
3.1.4	TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C (150X50X2 mm)	Metro Lineal
3.1.5	CIELO RASO EN ICOPOR DE 122X61 CM, INCLUYE PERFILERIA.	Metro cuadrado
3.1.6	MANTENIMIENTO DE CIELO RASO EN ICOPOR DE 122X61 CM, ASEO Y AJUSTE DE PIEZAS	Metro cuadrado
3.1.7	INSTALACIÓN DE CUBIERTA DESMONTADA	Metro cuadrado
3.1.8	TEJA PERFIL TRAPEZOIDAL EN ZINC INCLUYE ACCESORIOS	Metro cuadrado
<b>3.2.</b>	<b>MORTEROS Y PAÑETE</b>	
3.2.1	MORTERO 1:3 PARA RELLENOS, ENTRE CUBIERTA Y MURO.	Metro cúbico
3.2.2	PAÑETE 2 cm EN MORTERO 1:3	Metro cuadrado

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

3.2.3	PAÑETE EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO	Metro cuadrado
3.2.4	FILOS Y DILATAACIONES EN MORTERO	Metro lineal
3.2.5	MORTERO DE NIVELACION H<2CM	Metro cuadrado
3.3.	<b>CARPINTERIA METALICA</b>	
3.3.1	PUERTA HOJA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL18, MARCO CAL 16, PINTURA ELECTROSTÁTICABLANCA MARCO METÁLICO. INCLUYE CHAPA	Unidad
3.3.2	CAMBIO DE CHAPA PUERTA -ADECUACION DE CANTONERA	Unidad
3.3.3	VIDRIO ESTANDAR 5mm INCOLORO	Metro cuadrado
3.3.4	VENTANA EN ALUMINIO CORREDERA INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO ESTANDAR INCOLORO 5 mm	Metro cuadrado
3.3.5	BATIENTE METÁLICO INCLUYE VIDRIO INCOLORO DE 5 mm ESTÁNDAR	Metro cuadrado
3.3.6	REJA METÁLICA TIPO BANCO INCLUYE PINTURA ELECTROSTÁTICA BLANCA	Metro cuadrado
3.3.7	ANJE O MOSQUITERO CON MARCO METÁLICO INTERIOR	Metro cuadrado
3.3.8	CAMBIO DE PEINAZO INFERIOR DE PUERTA -TUBO METÁLICO ½"x1-1/2" cm. CAL 18 O SIMILAR	Metro lineal
3.3.9	REPARACIONES MENORES CARPINTERÍA METÁLICA	Día
3.3.10	TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C (120X120X3 mm)	Metro lineal



#### 3.4. PISOS Y ENCHAPES

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
3.4.1	TABLÓN EN GRES PARA EXTERIORES 0,25 X 0,25 m DILATADO 1 cm EMBOQUILLADO CON CEMENTO INCLUYE PICADO DE PISO)	Metro cuadrado
3.4.2	GUARDAESCOBA EN GRES 8CM	Metro lineal
3.4.3	ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO INSTITUCIONAL 0,20 X 0,20 m EMBOQUILLADO BLANCO	Metro cuadrado
3.4.4	ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO 0,35 X 0,35 m EMBOQUILLADO BLANCO	Metro cuadrado
3.5.	<b>PINTURA</b>	
3.5.1	PINTURA ESTRUCTURA DE CUBIERTA TIPO ESMALTE INCLUYE LIMPIEZA CON GRATA, ANTICORROSIVO	Metro lineal
3.5.2	PINTURA ESTRUCTURA DE CUBIERTA INCLUYE LIMPIEZA LIJA E INMUNIZANTE.	Metro lineal
3.5.3	PINTURA EN VINILO SOBRE PAÑETE, MAMPUESTO O SUPERFICIE SIN ESTUCO	Metro cuadrado
3.5.4	PINTURA EN VINILO SOBRE ESTUCO 3 MANOS	Metro cuadrado
3.5.5	PINTURA TIPO KORAZA	Metro cuadrado
3.5.6	PINTURA TIPO ESMALTE INCLUYE ANTICORROSIVO (PUERTAS Y VENTANAS)	Metro cuadrado
3.5.7	PINTURA PLACA DE PISO TRÁFICO ALTO	Metro cuadrado
3.5.8	DEMARCACIÓN CANCHA DE MICROFUTBOL, BALONCESTO Y VOLEIBOL CON PINTURA TRÁFICO ALTO, ANCHO 10 cm DE ACUERDO CON DISEÑO REGLAMENTARIO	Metro lineal
3.6.	<b>INSTALACIONES, APARATOS SANITARIOS, BAÑOS Y ESPEJOS</b>	
3.6.1	LLAVE JARDINERA METÁLICA	Unidad
3.6.2	PUNTO HIDRÁULICO PVC ½"	Unidad
3.6.3	ACOPLE/ACOFLEX SANITARIO, LAVAMANOS, LAVAPLATOS	Unidad
3.6.4	RED HIDRAULICA 1/2"	Metro lineal
3.6.5	RED HIDRAULICA 3/4"	Metro lineal
3.6.6	PUNTO SANITARIO 2"	Unidad
3.6.7	GRIFERIA LAVAPLATOS PICO S PISCIS PARED	Unidad
3.6.8	GRIFERIA LAVAPLATOS DOBLE POMA CROMO PISCIS O SIMILAR. -SOBREMESA	Unidad
3.6.9	GRIFERIA LAVAMANOS SENCILLA	Unidad
3.6.10	SANITARIO LÍNEA INSTITUCIONAL BAJO CONSUMO DE TANQUE, PORCELANATO BLANCO	Unidad
3.6.11	LAVAMANOS SENCILLO DE COLGAR INSTITUCIONAL	Unidad
3.6.12	SONDEO Y LIMPIEZA DE RED SANITARIA	Unidad
3.6.13	SIFÓN DE DESAGÜE SENCILLO LAVAMANOS	Unidad
3.6.14	SIFÓN DE DESAGÜE SENCILLO ORINAL	Unidad
3.6.15	SIFÓN DE DESAGÜE SENCILLO LAVAPLATOS	Unidad
3.6.16	DUCHA SENCILLA	Unidad
3.6.17	MANTENIMIENTO POZO SÉPTICO	Unidad



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>4.</b>	<b>URBANISMO</b>	
<b>4.1.</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	
<b>4.1.1</b>	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	Metro cúbico
<b>4.1.2</b>	RELLENO RECEBO COMPACTADO	Metro cúbico
<b>4.2.</b>	<b>ESTRUCTURA DE CERRAMIENTO</b>	
<b>4.2.1</b>	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN	Metro cúbico
<b>4.2.2</b>	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	Metro cúbico
<b>4.2.3</b>	CONCRETO 3000 PSI VIGAS CIMIENTO CERRAMIENTO (30*25)	Metro cúbico
<b>4.2.4</b>	CONCRETO 3000 PSI COLUMNETAS CERRAMIENTO (25*25)	Metro cúbico
<b>4.2.5</b>	MAMPOSTERÍA LADRILLO A LA VISTA	Metro cuadrado
<b>4.2.6</b>	TUBO METÁLICO GALVANIZADO 2" E2mm	Metro lineal
<b>4.2.7</b>	ÁNGULO METÁLICO 1"X1/8"	Metro lineal
<b>4.2.8</b>	MALLA ESLABONADA ROMBO DE 2"X2"	Metro lineal
<b>4.2.9</b>	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 kg/cm3, G60)	Kilogramo
<b>4.3.</b>	<b>PUERTA DE CERRAMIENTO</b>	
<b>4.3.1</b>	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN	Metro cúbico
<b>4.3.2</b>	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	Metro cúbico
<b>4.3.3</b>	CONCRETO 3000 PSI CIMIENTO CERRAMIENTO (,25*,25*,5)	Metro cúbico
<b>4.3.4</b>	TUBO METÁLICO GALVANIZADO 2" E2mm	Metro Lineal
<b>4.3.5</b>	ÁNGULO METÁLICO 1"X1/8"	Metro Lineal
<b>4.3.6</b>	MALLA ESLABONADA ROMBO DE 2"X2".	Metro cuadrado
<b>4.3.7</b>	COLUMNA METÁLICA TUBO CUADRADO 100*100*4,75 mm	Metro lineal
<b>4.3.8</b>	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 kg/cm3, G60)	Kilogramo
<b>4.3.9</b>	PLATINA 3/16"	Kilogramo
<b>4.3.10</b>	PERNOS Ø 1/2" 30 cm	Unidad
<b>4.4.</b>	<b>ESTRUCTURA ANDENES EN CONCRETO Y PLACAS</b>	
<b>4.4.1</b>	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN	Metro cúbico
<b>4.4.2</b>	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	Metro cúbico
<b>4.4.3</b>	CONCRETO 3000 PSI PLACA DE ANDÉN (H=12cm)	Metro cúbico
<b>4.4.4</b>	MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 kg/cm2	Kilogramo
<b>4.4.5</b>	JUNTA DE CONSTRUCCIÓN	Metro lineal
<b>4.5.</b>	<b>ESTRUCTURA ANDENES EN DOQUIN ECOLOGICO (GRAMOQUÍN)</b>	
<b>4.5.1</b>	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN	Metro cúbico



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
<b>4.5.2</b>	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	Metro cúbico
<b>4.5.3</b>	CAMA DE ARENA FINA	Metro cúbico
<b>4.5.4</b>	GRAMOQUÍN ECOLÓGICO EN CONCRETO 6 cm PEATONAL	Metro cuadrado
<b>4.5.5</b>	CONCRETO 3000 PSI	Metro cúbico
<b>4.6.</b>	<b>ESTRUCTURA CUBIERTA CURVA -PUNTO DE ENCUENTRO</b>	
<b>4.6.1</b>	MADERA PLÁSTICA WPC 30X50 mm	Metro lineal
<b>4.6.2</b>	TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C	Kilogramo
<b>4.6.3</b>	PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE	Metro lineal
<b>4.6.4</b>	PERFILERIA ASTM A-36 GRADO 50	Kilogramo
<b>4.6.5</b>	RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN	Metro cúbico
<b>4.6.6</b>	CONCRETO 1500 PSI - CIMENTACIÓN	Metro cúbico
<b>4.6.7</b>	CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN	Metro cúbico
<b>4.6.8</b>	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 kg/cm3, G60)	Kilogramo
<b>4.6.10</b>	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN	Metro cúbico

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>4.7.</b>	<b>ESTRUCTURA CUBIERTA TRIANGULAR -PUNTO DE ENCUENTRO</b>	
<b>4.7.1</b>	MADERA PLÁSTICA WPC 30X50 mm	Metro lineal
<b>4.7.2</b>	TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C	Kilogramo
<b>4.7.3</b>	PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE	Metro lineal
<b>4.7.4</b>	PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50	Kilogramo
<b>4.7.5</b>	RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN	Metro cúbico
<b>4.7.6</b>	CONCRETO 1500 PSI - CIMENTACIÓN	Metro cúbico
<b>4.7.7</b>	CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN	Metro cúbico
<b>4.7.8</b>	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 kg/cm3, G60)	Kilogramo
<b>4.7.10</b>	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN	Metro cúbico
<b>4.8.</b>	<b>ESTRUCTURA CUBIERTA TRIANGULAR FLOTADA -PUNTO DE ENCUENTRO</b>	
<b>4.8.1</b>	MADERA PLÁSTICA WPC 30X50 mm	Metro lineal
<b>4.8.2</b>	TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C	Kilogramo
<b>4.8.3</b>	PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE	Metro lineal
<b>4.8.4</b>	PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50	Kilogramo
<b>4.9.</b>	<b>MODULO PROTECCION MOTOBOMBA</b>	
<b>4.9.1</b>	CONCRETO 3000 PSI	Metro cúbico
<b>4.9.2</b>	MAMPOSTERÍA LADRILO A LA VISTA	Metro cuadrado
<b>4.9.3</b>	PUERTA REJA TIPO BANCO	Metro cuadrado
<b>4.9.4</b>	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 kg/cm3, G60)	Kilogramo
<b>4.10.</b>	<b>OTROS CONSTRUCCION</b>	
<b>4.10.1</b>	MAMPOSTERÍA LADRILO A LA VISTA	Metro cuadrado
<b>4.10.2</b>	MAMPOSTERÍA BLOQUE No4	Metro cuadrado
<b>4.10.3</b>	CONCRETO 3000 PSI	Metro cúbico
<b>4.10.4</b>	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 kg/cm3, G60)	Kilogramo
<b>4.10.5</b>	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN	Metro cúbico
<b>5.</b>	<b>SISTEMA ELECTRICO</b>	
<b>5.1.</b>	<b>ACOMETIDA PRINCIPAL Y TABLERO TGB</b>	
<b>5.1.1</b>	RETIRO DE CAJA DE CONTADOR EXISTENTE Y ELEMENTOS CONEXOS A ACOMETIDA	Unidad
<b>5.1.2</b>	CAJA CONTADOR TRIFÁSICA VERTICAL PARA 1 MEDIDOR 0,57X0,27X0,18M, CERTIFICADA Y HOMOLOGADA	Unidad
<b>5.1.3</b>	MEDIDOR BIFÁSICO TRIFILAR ELECTRÓNICO ESTÁTICO 5 - 60 AMPERIOS LCD CL.1 CALIBRADO CERTIFICADO	Unidad
<b>5.1.4</b>	BREAKER DE RIEL TRIPOLAR 2X40A ó 50A 10 KA PARA CAJA DE MEDIDOR TRIFÁSICO FABRICADO BAJO NORMAS: IEC62053-21 - IEC62052-11	Unidad
<b>5.1.5</b>	CONECTOR ANTIFRAUDE PARA CABLE CONCÉNTRICO #6 ó #8	Unidad
<b>5.1.6</b>	CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE	Metro lineal
<b>5.1.7</b>	CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE	Metro lineal
<b>5.1.8</b>	CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60 CM, CON MARCO Y TAPA INCLUIR CARGA DE TRATAMIENTO DE MEJORAMIENTO DE TERRENO, PARA APLICAR EN ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA.	Unidad
<b>5.1.9</b>	VARILLA PUESTA A TIERRA COPER WELD 2,44M 5/8 CU-CU ELECTROSOLDADA	Unidad
<b>5.1.10</b>	ADECUACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA DESDE NUEVO MEDIDOR DE ENERGÍA A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN, CON CABLE EXISTENTE, EN TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ACCESORIOS Y CAJAS DE PASO	Unidad
<b>5.2.</b>	<b>TABLEROS - BREAKERS</b>	
<b>5.2.1</b>	TABLERO TGD DE 12 CIRCUITOS BIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR, CON PUERTA, CHAPA PINTURA ELECTROESTÁTICA.	Unidad
<b>5.2.2</b>	TABLERO ELECTRICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTÁTICA COLOR BLANCO	Unidad
<b>5.2.3</b>	TABLERO ELECTRICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTÁTICA COLOR BLANCO MONOFASICO	Unidad
<b>5.2.4</b>	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR TIPO CAJA MOLDEADA INDUSTRIAL (BREAKER), ICC=25 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 50 AMPERIOS.	Unidad
<b>5.2.5</b>	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR TIPO CAJA MOLDEADA INDUSTRIAL (BREAKER), ICC=25 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 40 AMPERIOS.	Unidad
<b>5.2.6</b>	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR ENCHUFABLE (BREAKER) DE 1X15 AMP, ICC=10 KA, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO.	Unidad



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
5.2.7	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 20 A.	Unidad
5.2.8	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELADO Y CONTRAMARCADO DE 1 X 20 A.	Unidad
5.2.9	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELADO Y CONTRAMARCADO DE 1 X 30 A.	Unidad
5.2.10	TABLERO ELÉCTRICO CON PUERTA 2 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTÁTICA COLOR BLANCO.	Unidad
5.2.11	TABLERO ELÉCTRICO BIFÁSICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A BLANCO	Unidad
5.2.12	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 30 A.	Unidad
5.3.	<b>ACOMETIDAS PARCIALES EN CANALIZACIÓN TABLEROS</b>	
5.3.1	ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°8+ 1 N°8 + 1 N° 10T AWG-CU- 600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.	Metro lineal
5.3.2	ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°6+ 1 N°6 + 1 N° 10T AWG-CU- 600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.	Metro lineal
5.3.3	ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 1 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.	Metro lineal
5.3.4	ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°12 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.	Metro lineal
5.3.5	ACOMETIDA REPOSICIÓN CABLE HURTADO PARA TABLERO EN CABLE 1N° 8+ 1 N°8 + 1 N° 10T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.	Metro lineal
5.3.6	ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.	Metro lineal
5.4.	<b>SALIDAS ELÉCTRICAS</b>	
5.4.1	<b>VENTILACIÓN MECÁNICA</b>	
5.4.1.1	VENTILADOR DE TECHO DE 56" LÍNEA INSTITUCIONAL, DOBLE BALINERA INCLUYE ANCLAJE A TECHO INSTALACIÓN DE CAJA DE CONTROL.	Unidad
5.4.1.2	SALIDA ELÉCTRICA VENTILADOR EN TECHO, CON TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 4 NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU 600V/ CU HFFRLS CT, MAS CABLES DE CONTROL	Unidad
5.4.1.3	SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DUCTO DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA	Unidad
5.4.2.	<b>VENTILACIÓN MECÁNICA EXTRACTOR AXIAL- COCINA</b>	
5.4.2.1	EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL MONOFÁSICO DE 12" Y DEMÁS ACCESORIOS PARA SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE TRABAJO PESADO, CON MOTOR SELADO MONTADO EN BALINERAS. POTENCIA: 1/10 HP. CAUDAL: 0.7 M3/S. REVOLUCIONES: 1700RPM. AMPERAJE: 1.3 AMP. CON REJILLA INTERIOR Y EXTERIOR. INCLUYE INTERRUPTOR ON/OFF CABLES DE CONTROL	Unidad
5.4.2.2	SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O PARA EXTRACTOR INDUSTRIAL MONOFÁSICA PARA MOTOR EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL CON POLO A TIERRA, POR TUBERÍA DE 1/2" EN 3 NO12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V.	Unidad
5.4.3.	<b>SALIDAS TOMAS ELÉCTRICAS</b>	
5.4.3.1	TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA, POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2".EN 3NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU 600V, TOMA ELÉCTRICA	Unidad
5.4.3.2	SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O CON TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA GFCI CON POLO A TIERRA. POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3 NO 12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V TOMA ELÉCTRICA.	Unidad
5.4.3.3	SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA.	Unidad
5.4.3.4	REEMPLAZO DE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA A TOMA CORRIENTE GFCI CON POLO A TIERRA	Unidad
5.4.3.5	CAMBIO DE TOMA CORRIENTE AVERIADA CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LÍNEA COMERCIAL.	Unidad
5.5.	<b>ILUMINACIÓN</b>	
5.5.1	(INTERRUPTOR DOBLE): SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN SALIDA CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR DOBLE, LÍNEA COMERCIAL.	Unidad
5.5.2	SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO: ( LAMPARA HIGH BAY 100 W): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V PE HF FR LS CT.	Unidad

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b>

5.5.3	LUMINARIA HIGH BAY LEDGC015 12000LM 100W 6000K CRI80 IP65 120-277V 40000 HORAS DE VIDA ÚTIL, DRIVER ELECTRÓNICO JO (PSU) 120V - 277V 50/60HZ; 120-240V, IRC 80, IP: 65, CUERPO DE ALUMINIO INYECTADO. GANCHO Y CABLE GUAYA EN ACERO DE 5/8".	Unidad
5.5.4	SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO (LÁMPARA HERMÉTICA 2X18): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT .	Unidad
5.5.5	SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (PANELES LED CONTINNUM):EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG-CU HFFRLS CT 600V HFFRLS CT	Unidad
5.5.6	LUMINARIA LINEAL CONTINNUM 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO.	Unidad
5.5.7	LUMINARIA PANEL LED 60X60 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO.	Unidad
5.5.8	LUMINARIA HERMÉTICA LED 2X18W/100-240V TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO. CHASIS EN ABS, DIFUSOR EN POLICARBONATO, IP : IP65, 3200 LM, IRC 80.	Unidad
5.5.9	(INTERRUPTOR SENCILLO): CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR SENCILLO LÍNEA COMERCIAL.	Unidad
5.5.10	SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO PERIMETRAL -REFLECTOR : EN TUBERÍA CONDUIT DE 3/4" EN 1x10+ 2X 12 AWG- CU 600V/ PE HF FR LS CT.	Unidad
5.5.11	REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 100W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO.	Unidad

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
5.5.12	SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (APLIQUE EXTERIOR TORTUGA): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT,	Unidad
5.5.13	LUMINARIA APLIQUE LED TORTUGA OVALADO TIPO EXTERIOR DE PARED 4000K LED 12W, IP 65, RESISTENTE AL IMPACTO CON REJILLA IRC>80 LM 960 VIDA ÚTIL 25000 HORAS FP 0,5.	Unidad
5.5.14	SALIDAS PARA LÁMPARAS DE EMERGENCIA: CON TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, 2P - 3H, TIPO COMERCIAL 15 A - 125 V, COLOR BLANCA, SEGÚN LA NORMA NEMA 5-15R INCLUYE DUCTO CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG- CU 600V , HFFRLS CT.	Unidad
5.5.15	LÁMPARA DE EMERGENCIA TIPO INTERIOR R2 LED, CON BOTÓN DE PRUEBA E INDICADOR DE CARGA, TIPO DE DISTRIBUCIÓN SIMÉTRICA DIRIGIBLE, CARCASA TERMOPLÁSTICA, CON CABEZALES CUADRADOS AJUSTABLES.	Unidad
5.5.16	CAMBIO DE INTERRUPTOR AVERIADO CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LÍNEA COMERCIAL.	Unidad
5.5.17	POSTE DE CONCRETO HINCADO Y APLOMADO DE 12 M 510 KG.	Unidad
5.5.18	REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 200W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO.	Unidad
5.5.19	CAJA DE INSPECCIÓN Y EMPALME DE 0,40X0,40 m PARA PUESTA A TIERRA EN CONCRETO CON MARCO Y TAPA METÁLICA HOMOLOGADA.	Unidad
5.6.	<b>VARIOS</b>	
5.6.1	INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEÑALETICA SEGÚN RETIE EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS REQUERIDAS	Unidad
5.6.2	PROTECTOR DE VOLTAJE BREAKMATIC	Unidad
5.6.3	MANTENIMIENTO A EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO EXISTENTE	Unidad
6.	<b>SISTEMA AGUAS LLUVIAS</b>	
6.1	CANALETA PVC	Metro lineal
6.2	TUBERÍA PVC 3"	Metro lineal
6.3	UNIÓN CANAL A BAJANTE 3"	Unidad
6.4	CODO 45° 3"	Unidad
6.5	CODO 90 3"	Unidad
6.6	ABRAZADERA METÁLICA	Unidad
6.7	CADENA EN ACERO	Metro lineal
6.8	SOPORTE METÁLICO	Unidad
6.9	SOPORTE CANAL PVC	Unidad
6.10	SOPORTE PLATINA GALVANIZADA	Unidad
6.11	PIEDRA DE RÍO PEQUEÑA	Metro cúbico

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
		<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>1.1</b></p>	<p><b>PODA Y ROCERIA</b></p>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el corte y poda de los diferentes arbustos y plantaciones que se encuentren dentro del área delimitada para el desarrollo de las obras relacionadas en la lista anexa que contiene los ítems de obra.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localizar y delimitar el área a podar y/o rozar.
- Realizar la poda controlada de los diferentes arbustos o del césped que sobrepase la altura deseada.
- Realizar la limpieza del área de todos los residuos generados.

Nota: Si dentro del área de poda y roza se encuentran árboles o plantaciones de especie nativa, los mismos no deberán ser afectados ni dañados. Toda tala de árbol deberá contar con el visto bueno de las autoridades ambientales.





**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

**PERSONAL**

  Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Código: 950-011-ES-GE-001	Revisión: 0

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.1</b>	<b>PODA Y ROCERIA</b>

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

## **MATERIALES**



No aplica.

## **EQUIPOS**

- Herramienta menor □ Machete.
- Guadaña (si aplica)

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

## **SEGURIDAD**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.1</b>	<b>PODA Y ROCERIA</b>

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**



Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.1</b>	<b>PODA Y ROCERIA</b>

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.



#### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

#### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 <b>SMA</b> SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### **ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
1.1	PODA Y ROCERIA	DÍA

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.2</b>	<b>PLANTACIÓN VEGETACIÓN ARBUSTOS</b>

### **ALCANCE**

Esta especificación se refiere al suministro y siembra de plantas tipo arbustos en la localización y extensión dada en los planos arquitectónicos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización y alineamiento de los arbustos.
- Realizar la excavación y la fijación de las plantas cumpliendo con las especificaciones y profundidades de siembra recomendadas para la especie y así mismo el espaciamiento horizontal de las mismas o el indicado en los planos de diseño.

**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.2</b>	<b>PLANTACIÓN VEGETACIÓN ARBUSTOS</b>

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

**MATERIALES**



- Arbusto.

**EQUIPOS**

- Herramienta menor.
- Pala.
- Hoyadora.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

**SEGURIDAD**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.2</b>	<b>PLANTACIÓN VEGETACIÓN ARBUSTOS</b>

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

#### **REFERENCIAS NORMATIVAS**



Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

#### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.2</b>	<b>PLANTACIÓN VEGETACIÓN ARBUSTOS</b>



### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
1.2	PLANTACIÓN VEGETACIÓN ARBUSTOS	UNIDAD



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.3</b>	<b>PLANTACIÓN VEGETACIÓN ÁRBOL</b>

### **ALCANCE**

Esta especificación se refiere al suministro y siembra de árboles en la localización y extensión dada en los planos arquitectónicos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización y alineamiento de los árboles.
- Realizar la excavación y la fijación de las plantas cumpliendo con las especificaciones y profundidades de siembra recomendadas para la especie y así mismo el espaciamiento horizontal de las mismas o el indicado en los planos de diseño.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 <b>SMA</b> SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.3</b>	<b>PLANTACIÓN VEGETACIÓN ÁRBOL</b>

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.



#### **MATERIALES**

- Árbol de la especie y naturaleza indicada en los diseños.

#### **EQUIPOS**

- Herramienta menor.
- Pala.
- Hoyadora.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

## **SEGURIDAD**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.3</b>	<b>PLANTACIÓN VEGETACIÓN ÁRBOL</b>



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

## **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.3</b>	<b>PLANTACIÓN VEGETACIÓN ÁRBOL</b>

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
1.3	PLANTACIÓN VEGETACIÓN ÁRBOL	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.4</b>	<b>TIERRA NEGRA</b>

### **ALCANCE**





Se refiere este numeral a rellenos con material tipo suelo orgánico conocido comúnmente como "tierra negra" que servirá como material de relleno de los huecos de las plantaciones y de las zonas donde se extenderá la capa vegetal o aquellos sitios especificados en los planos arquitectónicos.

La tierra podrá provenir de material de descapote y deberá contar con un alto contenido de materia orgánica, sin presencia de organismos patógenos, buena capacidad de filtración y alta permeabilidad, estructura suelta no compactada, textura franca (comprobación al tacto), sin presencia de materiales pétreos, madera, estructuras vegetales, arcillas o elementos extraños.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar niveles para rellenos.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales preservando la integridad de los arbustos y árboles plantados.





	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1.4	TIERRA NEGRA

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

**MATERIALES**



A continuación se relacionan los materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Material de origen orgánico seleccionado

**EQUIPOS**

- Herramientas menores
- Equipo manual de compactación

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.4</b>	<b>TIERRA NEGRA</b>

y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**





El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.4</b>	<b>TIERRA NEGRA</b>

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
1.4	TIERRA NEGRA	METRO CÚBICO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.5</b>	<b>CAPA VEGETAL (PASTO)</b>

### **ALCANCE**

Este trabajo consiste en la plantación de semillas de prado o césped, sobre los depósitos de tierra negra localizados en los sitios indicados en los planos o determinados por el Interventor. El trabajo incluye además, la conservación de las áreas empradizadas hasta el recibo definitivo de los trabajos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Verificar niveles del terreno.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales (si aplica).
- Preparar el terreno para la siembra de las semillas. (La capa orgánica deberá encontrarse suelta entre si)
- Esparcir las semillas conforme a la concentración de semillas por metro cuadrado indicada dependiendo de la especie seleccionada. O realizar el tendido y siembra de los cespedones.
- Conservación de las zonas de empradización. Se deben regar diariamente hasta el recibo a satisfacción por parte de la interventoría.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.5</b>	<b>CAPA VEGETAL (PASTO)</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.



**MATERIALES Y EQUIPOS**

- Semillas de césped (O cespedones) □      Aspersores. □ Agua
- Fertilizantes □ Rastrillos.
- Palas.
- Herramienta menor.

**SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.5</b>	<b>CAPA VEGETAL (PASTO)</b>

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.5</b>	<b>CAPA VEGETAL (PASTO)</b>

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

#### **PAGO**



El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
1.5	CAPA VEGETAL (PASTO)	METRO CUADRADO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.6</b>	<b>TRASLADO ARBUSTO O VEGETACION H&lt;1,20</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **ALCANCE**

Este ítem comprende el retiro y traslado controlado de las especies vegetales determinadas y localizadas dentro del área de trabajo, hacia la nueva zona de sembrado. Los arbustos o plantas deberán desenterrarse de tal forma que no se vea afectado su follaje ni la integridad de sus raíces.

El contratista será el responsable de que los arbustos y la vegetación no presenten afectaciones, en caso tal, el contratista será el responsable de subsanar todos los daños generados como fruto de su actividad.



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localizar los arbustos o vegetación a trasladar.
- Realizar el descubrimiento de la raíz de las plantas.
- Proteger la raíz de tal manera que no pierda el material orgánico que la recubre.
- Realizar el traslado preservando el follaje de la planta.
- Previo al traslado se deberá localizar el sitio de reubicación definitivo y se procederá a realizar la excavación dónde se sembrará la planta trasladada.
- Realizar la siembra del arbusto con material de origen orgánico.
- Aplicar fertilizantes.
- Conservar los arbustos sembrados. Se deben regar diariamente hasta el recibo a satisfacción por parte de la interventoría.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.6</b>	<b>TRASLADO ARBUSTO O VEGETACION H&lt;1,20</b>

equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

#### **PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

#### **MATERIALES**

- Tierra negra.
- Fertilizantes.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 <b>SMA</b> SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### **EQUIPOS**

- Herramienta menor.
- Pala.
- Hoyadora.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.6</b>	<b>TRASLADO ARBUSTO O VEGETACION H&lt;1,20</b>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.6</b>	<b>TRASLADO ARBUSTO O VEGETACION H&lt;1,20</b>

nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.6</b>	<b>TRASLADO ARBUSTO O VEGETACION H&lt;1,20</b>

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
1.6	TRASLADO ARBUSTO O VEGETACION H<1,20	Unidad

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.1</b>	<b>DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO EN MURO DE LADRILLO, POSTES METÁLICOS Y MALLA ESLABONADA</b>

**ALCANCE**



El ítem contempla la ejecución de actividad de desmonte y demoliciones, de cerramientos con base en ladrillo prensado, postes tubulares galvanizados y malla eslabonada, se especifican los trabajos requeridos para la demolición y desmonte, transporte interno, cargue y retiro de sobrantes

Los materiales provenientes de las actividades que sean adecuados para actividad de reciclaje serán separados y dispuestos por el contratista para tal fin, los materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría.

Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar Planos, esquemas y cerramiento a demoler.
- Corroborar la conveniencia de realizar la actividad.
- Verificar dimensiones expresados en los Planos.
- Verificar actividad en sitio.
- Desmonte de malla eslabonada realizando cortes en puntos requeridos para el trasportes de esta
- Corte y disposición de alambre de púas en parte superior si este lo posee, □ Demolición de muros en mampostería de carácter manual o maquinaria menor.
- Retiro de tubos o postes de cerramiento. □ Democión de cimientto de muro de cerramiento □ Retiro de material sobrante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.1</b>	<b>DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO EN MURO DE LADRILLO, POSTES METÁLICOS Y MALLA ESLABONADA</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

Los planos y/o memorias técnicas, identificación y dimensión de los trayectos a demoler.

### **PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

### **MATERIALES**

### **EQUIPOS**

Herramienta menor (picas, palas, machos, barras, etc)  
Pulidora 4-1/2" disco diamantado y disco de corte metal.

### **SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

## **REFERENCIAS NORMATIVAS**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.1</b>	<b>DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO EN MURO DE LADRILLO, POSTES METÁLICOS Y MALLA ESLABONADA</b>

--

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de la actividad y retiro total de sobrantes.

### **MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro lineal[ml]



### **TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá concluir las a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **PAGO**

Los Las demolición del cerramiento y sus longitudes se medirán en metros lineales (ML) en su sitio, de acuerdo con la planimetría existente y medicación en sitio, sin sobrepasar las distancias propuestas, debidamente aprobadas por el responsable de la obra contratante y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>
<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<b>2.1</b>	<b>DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO EN MURO DE LADRILLO, POSTES METÁLICOS Y MALLA ESLABONADA</b>		

- Carga y retiro de sobrantes.

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier daño suplementario cuya causa le sea imputable.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
2.1	Demolición de cerramiento en muro de ladrillo, postes metálicos y malla eslabonada	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.2</b>	<b>DEMOLICION DE CERRAMIENTO EN VIGA CONCRETO, POSTES DE CONCRETO CADA 2.00 MTS Y ALAMBRE DE PUAS</b>

#### **ALCANCE**

El ítem contempla la ejecución de actividad de demoliciones y retiro, de cerramientos con base o cimiento de concreto con postes de concreto embebidos y alambre de púas, se especifican los trabajos requeridos para la demolición y desmonte, transporte interno, carga y retiro de sobrantes

Los materiales provenientes de las actividades que sean adecuados para actividad de reciclaje serán separados y dispuestos por el contratista para tal fin, los materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría.

Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Consultar y verificar Planos, esquemas y cerramiento a demoler.
- Corroborar la conveniencia de realizar la actividad.
- Verificar dimensiones expresados en los Planos.
- Verificar en situ la actividad a realizar.
- Corte y disposición de alambre de púas.
- Democión de cimientto de muro de cerramiento.
- Retiro y desmonte de postes en concreto.
- Retiro de material sobrante.

### **CONDICIONES GENERALES**

Los planos y/o memorias técnicas, identificación y dimensión de los trayectos a demoler.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.2</b>	<b>DEMOLICION DE CERRAMIENTO EN VIGA CONCRETO, POSTES DE CONCRETO CADA 2.00 MTS Y ALAMBRE DE PUAS</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0</p>
		<p>Fecha: 2021/11/11</p>	

**PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

**MATERIALES**

**EQUIPOS**

Herramienta menor (picas, palas, machos, barras, etc)

**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.



**REFERENCIAS NORMATIVAS**

--

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de la actividad y retiro total de sobrantes.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.2</b>	<b>DEMOLICION DE CERRAMIENTO EN VIGA CONCRETO, POSTES DE CONCRETO CADA 2.00 MTS Y ALAMBRE DE PUAS</b>

**MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro lineal[ml]

**TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá concluir las a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Código: 950-011-ES-GE-001	Revisión: 0

### PAGO



Los Las demolición del cerramiento y sus longitudes se medirán en metros lineales (ML) en su sitio, de acuerdo con la planimetría existente y medicación en sitio, sin sobrepasar las distancias propuestas, debidamente aprobadas por el responsable de la obra contratante y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra. □ Carga y retiro de sobrantes.

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier daño suplementario cuya causa le sea imputable.



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Código: 950-011-ES-GE-001	Revisión: 0

ITÉM	DESCRIPCIÓN
2.2	<b>DEMOLICION DE CERRAMIENTO EN VIGA CONCRETO, POSTES DE CONCRETO CADA 2.00 MTS Y ALAMBRE DE PUAS</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
2.2	DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO EN VIGA CONCRETO, POSTES DE CONCRETO CADA 2.00 MTS Y ALAMBRE DE PÚAS	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.3</b>	<b>DEMOLICIÓN ANDENES, PLACA PISO, Y CIRCULACIONES. H &lt; 15cm</b>

### **ALCANCE**

El ítem contempla la ejecución de las excavaciones manuales, de demoliciones parciales o totales de elementos de piso construidos en concreto con una altura menor a 15cm, actividades requeridas para obras de andenes en concreto , adoquines, placas polideportivas, u otras donde por deterioro o daños mayores debe ser remplazada o culminada la actividad de demolición.

Los materiales provenientes de las actividades que sean adecuados para actividad de reciclaje serán separados y dispuestos por el contratista para tal fin, Los materiales provenientes de las excavaciones que sean adecuados para la ejecución de los rellenos deberán se acopiados por el contratista, los materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría

Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Consultar y verificar Planos, esquemas y lugar de excavación.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales. □ Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos.
- Verificar actividad en sitio.
- Demarcación de zona o sitio de demolición.
- Corte o limitación de zona con pulidora si es necesario.
- Ruptura de elementos a demoler para ser fraccionados en elementos de mayor facilidad de transporte.
- Cargar y retirar los sobrantes.

**CONDICIONES GENERALES**

Los planos y/o memorias técnicas, dimensiones de los elementos requeridos de excavación.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

ITÉM	DESCRIPCIÓN
2.3	DEMOLICIÓN ANDENES, PLACA PISO, Y CIRCULACIONES. H < 15cm

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

**MATERIALES**

**EQUIPOS**

Herramienta menor (picas, palas, machos, barras, etc)  
Herramienta de corte Pulidora Angular de 4-1/2" , disco diamantado para corte de concreto.



**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

--

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.3</b>	<b>DEMOLICIÓN ANDENES, PLACA PISO, Y CIRCULACIONES. H &lt; 15cm</b>



Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.

**MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cuadrado [m<sup>2</sup>]

**TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### PAGO

Las demoliciones de placas con espesor máximo de 15cm se medirán en metros cuadrados (M2) en su sitio, de acuerdo con la planimetría existente y medicación en sitio, sin sobrepasar las medidas propuestas, debidamente aprobadas por el responsable de la obra contratante y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:



- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra. □ Carga y retiro de sobrantes.

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



ITÉM	DESCRIPCIÓN
2.3	DEMOLICIÓN ANDENES, PLACA PISO, Y CIRCULACIONES. H < 15cm



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
2.3	DEMOLICIÓN ANDENES, PLACA PISO, Y CIRCULACIONES. .H < 15CM	METRO CUADRADO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.4</b>	<b>DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE FIBRO-ASBESTO-CEMENTO</b>

### **ALCANCE**



El ítem contempla la ejecución de actividad de desmonte de piezas de cubierta, para su mantenimiento o cambio parcial o total, la actividad contempla las actividades de desmonte cuidados clasificación, transporte interno, almacenaje y/o cargue y retiro de sobrantes.

Los materiales provenientes de las actividades que se encuentren en buenas condiciones y sean susceptibles de reutilización serán almacenados y entregados a la institución, contratante o según lo estipule la interventoría los demás serán dispuestos por el contratista para su disposición final, los materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría.

Incluye desmonte, carga y retiro de sobrantes.



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar Planos, esquemas y cerramiento a demoler.
- Corroborar la conveniencia de realizar la actividad.
- Verificar dimensiones expresados en los Planos.
- Verificar actividad en sitio.
- Desmontar las piezas a cambiar.
- Clasificar según el estado físico.
- Almacenar y/o retiro de material sobrante.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### CONDICIONES GENERALES

Los planos y/o memorias técnicas, identificación y dimensión de los trayectos a demoler.



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

ITÉM	DESCRIPCIÓN
2.4	DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE FIBRO-ASBESTO-CEMENTO

### PERSONAL

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

### MATERIALES

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**EQUIPOS**

Herramienta menor y andamios.

**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.  
 NTC 1641, NTC 1642 y la NTC 1735.

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

NTC 1641, NTC 1642 y la NTC 1735.



**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de la actividad y clasificación o retiro total de sobrantes.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.4</b>	<b>DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE FIBRO-ASBESTO-CEMENTO</b>

**MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cuadrado[m2]

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá concluir las a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



### **PAGO**



El desmonte de la cubierta se medirá en metros cuadrados (M2) en su sitio, de acuerdo con la planimetría existente y medicación en sitio, sin sobrepasar las distancias propuestas, debidamente aprobadas por el responsable de la obra contratante y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra. □ Carga y retiro de sobrantes.

El Constructor no será indemnizado en general por cualquier daño suplementario cuya causa le sea imputable.

### **ITEMS DE PAGO**



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Código: 950-011-ES-GE-001	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.4</b>	<b>DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE FIBRO-ASBESTO-CEMENTO</b>

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
2.4	DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE FIBRO-ASBESTO-CEMENTO	METRO CUADRADO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.5</b>	<b>DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE TRAPEZOIDAL</b>

### **ALCANCE**



El ítem contempla la ejecución de actividad de desmonte de piezas de cubierta, para su mantenimiento o cambio parcial o total, la actividad contempla las actividades de desmonte cuidados clasificación, transporte interno, almacenaje y/o cargue y retiro de sobrantes.

Los materiales provenientes de las actividades que se encuentren en buenas condiciones y sean susceptibles de reutilización serán almacenados y entregados a la institución, contratante o según lo estipule la interventoría los demás serán dispuestos por el contratista para su disposición final, los materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría.

Incluye desmonte, carga y retiro de sobrantes.



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar Planos, esquemas y cerramiento a demoler.
- Corroborar la conveniencia de realizar la actividad.
- Verificar dimensiones expresados en los Planos.
- Verificar actividad en sitio.
- Desmontar las piezas a cambiar.
- Clasificar según el estado físico.
- Almacenar y/o retiro de material sobrante.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### CONDICIONES GENERALES

Los planos y/o memorias técnicas, identificación y dimensión de los trayectos a demoler.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11



ITÉM	DESCRIPCIÓN
2.5	DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE TRAPEZOIDAL

### PERSONAL

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

### MATERIALES



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001 Fecha: 2021/11/11</p>

**EQUIPOS**

Herramienta menor y andamios.

**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.  
NTC 1641, NTC 1642 y la NTC 1735.

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

NTC 1641, NTC 1642 y la NTC 1735.



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.5</b>	<b>DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE TRAPEZOIDAL</b>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de la actividad y clasificación o retiro total de sobrantes.

**MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cuadrado[m2]

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **TOLERANCIA**



En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá concluir las a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **PAGO**



El desmonte de la cubierta se medirá en metros cuadrados (M2) en su sitio, de acuerdo con la planimetría existente y medicación en sitio, sin sobrepasar las distancias propuestas, debidamente aprobadas por el responsable de la obra contratante y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra. □ Carga y retiro de sobrantes.

El Constructor no será indemnizado en general por cualquier daño suplementario cuya causa le sea imputable.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>2.5</b>	<b>DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE TRAPEZOIDAL</b>
------------	---

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
2.5	DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE TRAPEZOIDAL	METRO CUADRADO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.6</b>	<b>DESMONTE DE PUERTAS</b>

### **ALCANCE**



El ítem contempla la ejecución de actividad de desmonte de puertas y ventanas en general para su remplazo clausura o cierre de vanos, la actividad contempla las actividades de desmonte, transporte interno, almacenaje y/o cargue y retiro de sobrantes.

Los materiales provenientes de las actividades que sean adecuados para actividad de reciclaje serán separados y dispuestos por el contratista para tal fin, los materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría

Incluye desmonte, carga y retiro de sobrantes.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Consultar y verificar Planos, esquemas y cerramiento a demoler.
- Corroborar la conveniencia de realizar la actividad.
- Verificar dimensiones expresados en los Planos.
- Verificar actividad en sitio.
- Desmontar las piezas a cambiar.
- Clasificar según el estado físico.
- Almacenar y/o retiro de material sobrante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	

### CONDICIONES GENERALES

Los planos y/o memorias técnicas, identificación y dimensión de los trayectos a demoler.



### PERSONAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.6</b>	<b>DESMONTE DE PUERTAS</b>

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

### MATERIALES

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

**EQUIPOS**

Herramienta menor.  
Equipo de corte Pulidora 4-1/2" disco de corte metal y diamantado.

**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

**REFERENCIAS NORMATIVAS**



**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de la actividad y clasificación o retiro total de sobrantes.

**MEDIDA**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.6</b>	<b>DESMONTE DE PUERTAS</b>

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cuadrado[m2]

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá concluir las a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



**PAGO**



El desmonte puertas o ventanas se medirá en metros cuadrados (M2) en su sitio, de acuerdo con la planimetría existente y medicación en sitio, sin sobrepasar las distancias propuestas, debidamente aprobadas por el responsable de la obra contratante y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra. □ Carga y retiro de sobrantes.

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier daño suplementario cuya causa le sea imputable.

**ITEMS DE PAGO**

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	
---	--	---



 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.6</b>	<b>DESMONTE DE PUERTAS</b>

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
2.6	DESMONTE DE PUERTAS	Unidad



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.7</b>	<b>DESMONTE DE VENTANAS</b>

### **ALCANCE**



El ítem contempla la ejecución de actividad de desmonte de puertas y ventanas en general para su remplazo clausura o cierre de vanos, la actividad contempla las actividades de desmonte, transporte interno, almacenaje y/o cargue y retiro de sobrantes.

Los materiales provenientes de las actividades que sean adecuados para actividad de reciclaje serán separados y dispuestos por el contratista para tal fin, los materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría

Incluye desmonte, carga y retiro de sobrantes.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Consultar y verificar Planos, esquemas y cerramiento a demoler.
- Corroborar la conveniencia de realizar la actividad.
- Verificar dimensiones expresados en los Planos.
- Verificar actividad en sitio.
- Desmontar las piezas a cambiar.
- Clasificar según el estado físico.
- Almacenar y/o retiro de material sobrante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	

### CONDICIONES GENERALES

Los planos y/o memorias técnicas, identificación y dimensión de los trayectos a demoler.



### PERSONAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.7</b>	<b>DESMONTE DE VENTANAS</b>

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

### MATERIALES

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

**EQUIPOS**

Herramienta menor.  
Equipo de corte Pulidora 4-1/2" disco de corte metal y diamantado.

**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

**REFERENCIAS NORMATIVAS**



**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de la actividad y clasificación o retiro total de sobrantes.

**MEDIDA**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.7</b>	<b>DESMONTE DE VENTANAS</b>

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cuadrado[m2]

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	

### **TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá concluir las a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



### **PAGO**



El desmonte puertas o ventanas se medirá en metros cuadrados (M2) en su sitio, de acuerdo con la planimetría existente y medicación en sitio, sin sobrepasar las distancias propuestas, debidamente aprobadas por el responsable de la obra contratante y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra. □ Carga y retiro de sobrantes.

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier daño suplementario cuya causa le sea imputable.

### **ITEMS DE PAGO**



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.7</b>	<b>DESMONTE DE VENTANAS</b>

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
2.7	DESMONTE DE VENTANAS	Unidad

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.8</b>	<b>DESMONTE DE MALLA ESLABONADA</b>

### **ALCANCE**



El ítem contempla la ejecución de actividad de desmonte de malla eslabonada para ser remplazada por una nueva, la actividad contempla desmonte, transporte interno, almacenaje y/o cargue y retiro de sobrantes.

Los materiales provenientes de las actividades que se encuentren en buenas condiciones y sean susceptibles de reciclaje serán almacenados y entregados a la institución, contratante o según lo estipule la interventoría los demás serán dispuestos por el contratista para su disposición final, los materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría.

Incluye desmonte, carga y retiro de sobrantes.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Consultar y verificar Planos, esquemas y cerramiento a demoler.
- Corroborar la conveniencia de realizar la actividad.
- Verificar dimensiones expresados en los Planos.
- Verificar actividad en sitio.
- Desmontar las piezas a cambiar evitando daños a la estructura de soporte. □ Retiro de material sobrante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**CONDICIONES GENERALES**

Los planos y/o memorias técnicas, identificación y dimensión de los trayectos a demoler.



**PERSONAL**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.8</b>	<b>DESMONTE DE MALLA ESLABONADA</b>

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

**MATERIALES**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**EQUIPOS**

Herramienta menor y andamios.

**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Cumplimiento de la actividad y clasificación o retiro total de sobrantes.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.8</b>	<b>DESMONTE DE MALLA ESLABONADA</b>

**MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cuadrado[m2]



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá concluir las a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



### **PAGO**

El desmonte de malla eslabonada se medirá en metros cuadrados (M2) en su sitio, de acuerdo con la planimetría existente y medicación en sitio, sin sobrepasar las dimensiones propuestas, debidamente aprobadas por el responsable de la obra contratante y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

□



El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier daño suplementario cuya causa le sea imputable.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.8</b>	<b>DESMONTE DE MALLA ESLABONADA</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
2.8	DESMONTE DE MALLA ESLABONADA	METRO CUADRADO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.9</b>	<b>DESMONTE DE ESTRUCTURAS O CANCHAS DEPORTIVAS</b>

### **ALCANCE**



El ítem contempla la ejecución de actividad de desmonte de la estructura de polideportivo o cancha de microfútbol y baloncesto, la actividad contempla las actividades de desmonte, corte y seccionamiento de la estructura, clasificación de materiales de desmonte, transporte interno, almacenaje y/o cargue y retiro de sobrantes.

Los materiales provenientes de las actividades que sean adecuados para actividad de reciclaje serán separados y dispuestos por el contratista para tal fin, los materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría

Incluye desmonte, carga y retiro de sobrantes.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar Planos, esquemas y cerramiento a demoler.
- Corroborar la conveniencia de realizar la actividad.
- Verificar dimensiones expresados en los Planos.
- Verificar actividad en sitio.
- Desmontar las piezas a cambiar.
- Clasificar.
- Almacenar y/o retiro de material sobrante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

Los planos y/o memorias técnicas, identificación y dimensión de los trayectos a demoler.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.9</b>	<b>DESMONTE DE ESTRUCTURAS O CANCHAS DEPORTIVAS</b>

### **PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante



### **MATERIALES**

### **EQUIPOS**

Herramienta menor y andamios.  
Pulidora 4-1/2" disco de corte metal.

### **SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de la actividad y clasificación o retiro total de sobrantes.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.9</b>	<b>DESMONTE DE ESTRUCTURAS O CANCHAS DEPORTIVAS</b>

**MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cuadrado[m2]

**TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá concluir las a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



### **PAGO**

El desmonte de la estructura de las canchas deportivas se medirá por unidad (UN) en su sitio, de acuerdo con la planimetría existente y medicación en sitio, sin sobrepasar las distancias propuestas, debidamente aprobadas por el responsable de la obra contratante y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

□



El Constructor no será indemnizado por derrumbes, alteraciones y en general por cualquier daño suplementario cuya causa le sea imputable.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.9</b>	<b>DESMONTE DE ESTRUCTURAS O CANCHAS DEPORTIVAS</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
2.9	DESMONTE DE ESTRUCTURAS O CANCHAS DEPORTIVAS	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.10</b>	<b>DEMOLICIÓN ENCHAPES DE PISO</b>



### **ALCANCE**

Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el material que se encuentra adherido a las placas de piso, al concreto o mortero (Enchape), de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.


### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a demoler el piso o pared acabado este completamente desocupado.
- Retirar el guarda-escoba con maceta y puntero; colocando sobre el guarda-escoba el puntero y luego dar golpes al puntero con la maceta.
- Retirar el material que se encuentra adherido al concreto o mortero con maceta y puntero.



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11



**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

**PERSONAL**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.10</b>	<b>DEMOLICIÓN ENCHAPES DE PISO</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

**MATERIALES**



No requiere.

**EQUIPOS**

- Herramienta menor.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

**SEGURIDAD**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.10</b>	<b>DEMOLICIÓN ENCHAPES DE PISO</b>

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).





#### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

#### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
2.10	<b>DEMOLICIÓN ENCHAPES DE PISO</b>

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
2.10	DEMOLICIÓN ENCHAPES DE PISO	METRO CUADRADO

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.11</b>	<b>DEMOLICIÓN ENCHAPES DE PARED</b>

### **ALCANCE**

Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el material que se encuentra adherido a las placas de piso, al concreto o mortero (Enchape), de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a demoler el piso o pared acabado este completamente desocupado.
- Retirar el guarda-escoba con maceta y puntero; colocando sobre el guarda-escoba el puntero y luego dar golpes al puntero con la maceta.
- Retirar el material que se encuentra adherido al concreto o mortero con maceta y puntero.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

### **PERSONAL**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.11</b>	<b>DEMOLICIÓN ENCHAPES DE PARED</b>

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.



### **MATERIALES**

No requiere.

### **EQUIPOS**

- Herramienta menor.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **SEGURIDAD**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.11</b>	<b>DEMOLICIÓN ENCHAPES DE PARED</b>

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante



El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

## **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.11</b>	<b>DEMOLICIÓN ENCHAPES DE PARED</b>

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
2.11	DEMOLICIÓN ENCHAPES DE PARED	METRO CUADRADO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.13</b>	<b>DEMOLICIÓN DE COLUMNAS ESTRUCTURA EN CONCRETO</b>

### **ALCANCE**

Demolición total o parcial de construcciones existentes, que sean necesarias eliminar para la correcta ejecución de las nuevas obras, las cuales serán realizadas por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor.

Actividades que intervienen:

- Demolición de columnas estructura en concreto.
- Demolición de placas entrepiso o cubierta  $h < 20\text{cm}$ .

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Consultar y verificar los elementos a demoler
- Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas.
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearan elementos capaces de soportar las cargas
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición.
- Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto.
- Retiro de escombros producto de la demolición al sitio de disposición final o escombrera autorizada.

### **CONDICIONES GENERALES**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.13</b>	<b>DEMOLICIÓN DE COLUMNAS ESTRUCTURA EN CONCRETO</b>

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.



El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

### **MATERIALES**

- Polisombra o lona verde.
- Cinta de seguridad.
- Parales metálicos o de madera.

### **EQUIPOS**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.13</b>	<b>DEMOLICIÓN DE COLUMNAS ESTRUCTURA EN CONCRETO</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta menor.
- Martillo compresor.
- Taladro demoledor o rotomartillo.
- Cargador.
- Volqueta.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.



### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.13</b>	<b>DEMOLICIÓN DE COLUMNAS ESTRUCTURA EN CONCRETO</b>

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

#### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

#### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.13</b>	<b>DEMOLICIÓN DE COLUMNAS ESTRUCTURA EN CONCRETO</b>

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
2.13	DEMOLICIÓN DE COLUMNAS ESTRUCTURA EN CONCRETO	METRO CÚBICO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.13</b>	<b>DEMOLICIÓN DE PLACAS ENTREPISO O CUBIERTA H&lt;,20CM</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**ALCANCE**

Demolición total o parcial de construcciones existentes, que sean necesarias eliminar para la correcta ejecución de las nuevas obras, las cuales serán realizadas por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor.



Actividades que intervienen:

- Demolición de columnas estructura en concreto.
- Demolición de placas entrepiso o cubierta h<,20cm.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar los elementos a demoler
- Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas.
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearan elementos capaces de soportar las cargas
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición.
- Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto.
- Retiro de escombros producto de la demolición al sitio de disposición final o escombrera autorizada.

**CONDICIONES GENERALES**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.13</b>	<b>DEMOLICIÓN DE PLACAS ENTREPISO O CUBIERTA H&lt;,20CM</b>

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

### **PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

### **MATERIALES**

- Polisombra o lona verde.
- Cinta de seguridad.
- Parales metálicos o de madera.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **EQUIPOS**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.13</b>	<b>DEMOLICIÓN DE PLACAS ENTREPISO O CUBIERTA H&lt;,20CM</b>

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Herramienta menor.
- Martillo compresor.
- Taladro demoledor o rotomartillo.
- Cargador.
- Volqueta.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

## **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.13</b>	<b>DEMOLICIÓN DE PLACAS ENTREPISO O CUBIERTA H&lt;,20CM</b>



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.13</b>	<b>DEMOLICIÓN DE PLACAS ENTREPISO O CUBIERTA H&lt;,20CM</b>

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
2.13	DEMOLICIÓN DE PLACAS ENTREPISO O CUBIERTA H<,20CM	METRO CUADRADO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.14</b>	<b>DEMOLICIÓN DE MURO EN MAMPOSTERIA</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **ALCANCE**

Demolición total o parcial de construcciones existentes, que sean necesarias eliminar para la correcta ejecución de las nuevas obras, las cuales serán realizadas por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor.

Actividades que intervienen:



- Demolición de muro en mampostería.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar los elementos a demoler
- Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas.
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearan elementos capaces de soportar las cargas
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición.
- Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto.
- Retiro de escombros producto de la demolición al sitio de disposición final o escombrera autorizada.

### **CONDICIONES GENERALES**



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.14</b>	<b>DEMOLICIÓN DE MURO EN MAMPOSTERIA</b>

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

### **PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

### **MATERIALES**

- Polisombra o lona verde.
- Cinta de seguridad.
- Parales metálicos o de madera.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **EQUIPOS**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.14</b>	<b>DEMOLICIÓN DE MURO EN MAMPOSTERIA</b>

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Herramienta menor.
- Martillo compresor.
- Taladro demoledor o rotomartillo.
- Cargador.
- Volqueta.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

## **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.14</b>	<b>DEMOLICIÓN DE MURO EN MAMPOSTERIA</b>



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>2.14</b>	<b>DEMOLICIÓN DE MURO EN MAMPOSTERIA</b>

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
2.14	DEMOLICIÓN DE MURO EN MAMPOSTERIA	METRO CUADRADO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.1</b>	<b>TEJA TERMOACUSTICA PERFIL TRAPEZOIDAL UPVC 3MM INCLUYE ACCESORIOS</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **ALCANCE**



Este se refiere al suministro e instalación de teja termo acústica tipo UPVC 3mm para el cubrimiento de la parte superior a la que previamente se le ha realizado mantenimiento o instalación de estructura para la instalación del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

## **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas termo acústicas.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbre del techo.
- La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo.
- Colocación de tornillos:
- Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
- Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Colocación de amarres:

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>3.1.1</b></p>	<p><b>TEJA TERMOACUSTICA PERFIL TRAPEZOIDAL UPVC 3MM INCLUYE ACCESORIOS</b></p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

- Terminando la colocación de tornillos, se procede hacer los orificios sobre la teja para la introducción de los alambres del amarre a está.
- Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.
- Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).
- Colocar la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera teja. (Verificar el traslape mínimo según proveedor).
- Fijar nuevamente como la primera teja.
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.

#### **Caballote.**

Luego de estar en el sitio de trabajo, se procede a verificar la distancia que hay entre la culminación de la dos aguas del tejado en la cumbrera de esté.

Iniciando de afuera hacia adentro de la cumbrera del tejado, se instala el primer caballote sobre el espacio que queda entre las dos tejas termo acústicas que se encuentra en la culminación superior del tejado, el caballote debe quedar traslapado a las dos tejas del tejado con un mínimo de a 4 cm en cada una o según especifique el proveedor.

Teniendo traslapado el caballote con las dos tejas se procede a colocar los tornillos en los dos extremos del caballote. Colocación de tornillos:

Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos de fijación entre el traslapo del caballote con la teja.

Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.



Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.

Luego de instalado el primer caballote se procede a la colocación del segundo traslapándolo al anterior, este debe estar sobre el espacio que queda entre las dos tejas que se encuentra en la culminación superior del tejado.

La colocación de los caballotes se realiza consecutivamente y de la misma forma hasta cubrir



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>3.1.1</b>	<b>TEJA TERMOACUSTICA PERFIL TRAPEZOIDAL UPVC 3MM INCLUYE ACCESORIOS</b>
--------------	--

<p>totalmente la cumbrera del tejado</p> <p><input type="checkbox"/> Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.</p>
<p><b>PERSONAL</b></p> <p>El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.</p>
<p><b>MATERIALES</b></p> <p>A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teja termo acústica UPVC 3mm o similar 1,15x1.08m.</li> <li>• Amarre tapa metálica 26 cm calibre 18.</li> <li>• Tornillo auto perforante 3/4".</li> <li>• Caballete UPVC 3 mm o similar por 2 m.</li> </ul>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Andamio □ Taladro. □ pulidora
- Destornillador.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.1</b>	<b>TEJA TERMOACUSTICA PERFIL TRAPEZOIDAL UPVC 3MM INCLUYE ACCESORIOS</b>

- Alicates.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**



Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas evitando filtraciones, así mismo no se permite reprocesos y perforaciones extras en las tejas por malos procesos.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.1</b>	<b>TEJA TERMOACUSTICA PERFIL TRAPEZOIDAL UPVC 3MM INCLUYE ACCESORIOS</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro cuadrado [m<sup>2</sup>], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

### **TOLERANCIA**

Las ondulaciones de la teja en los extremos laterales deben quedar bocabajo.

En visualización final del tejado deben visualizar juntas alternadas, con traslapes laterales no inferiores a una ondulación y traslapes en los extremos longitudinales de las tejas no inferiores a 15 cm.



La estructura de apoyo y fijación del caballete, debe estar bien alineada, nivelada y sin salientes.

### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.1</b>	<b>TEJA TERMOACUSTICA PERFIL TRAPEZOIDAL UPVC 3MM INCLUYE ACCESORIOS</b>

realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



#### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.1.1	TEJA TERMOACUSTICA PERFIL TRAPEZOIDAL UPVC 3MM INCLUYE ACCESORIOS	METRO CUADRADO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.2</b>	<b>TEJA EN FIBROCEMENTO PERFIL 7 #8</b>

#### **ALCANCE**



Este se refiere al suministro e instalación de teja en fibrocemento para cambio de pieza de tejado existente previamente se le ha realizado mantenimiento de estructura si es necesario, para la instalación del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Realizar las actividades si el tejado se encuentra seco, no hacerlo en momentos de lluvia o con los tejados húmedos.
- Localizar pieza a remplazar y donde deben ser instaladas las tejas o caballetes de remplazo.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Soltar los amarres y ganchos de las tejas adyacentes dejando los ubicados al extremo opuesto, y todos los del tejado a retirar.
- Retirar la pieza a remplazar teniendo precaución de no dañar las piezas vecinas, asegurar la pieza para poder ser desinstalada y bajarla de la cubierta.
- Hacer limpieza de las tejas vecinas quitando material vegetal o mugre que pueda dificultar la instalación de la teja nueva.
- Instalar la teja nueva verificando que la continuidad de los traslajos de la cubierta existente. □  
 Volver a apretar los amarres y ganchos de las cubiertas adyacentes y de la propia teja nueva.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.2</b>	<b>TEJA EN FIBROCEMENTO PERFIL 7 #8</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

**MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

ITEM 1 Y 2

- Teja ondula de fibrocemento.
- Caballete p-7 fijo tipo • Gancho 150 mm.
- Amarre cal 18



ITEM 3

- Caballete p-7 fijo tipo
- Amarre cal 18

**EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Andamio

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.2</b>	<b>TEJA EN FIBROCEMENTO PERFIL 7 #8</b>

- Taladro.
- Destornillador.
- Alicates.

#### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante



El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

#### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas evitando filtraciones, así mismo no se permite reprocesos y perforaciones o daños en las tejas por malos procesos.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.2</b>	<b>TEJA EN FIBROCEMENTO PERFIL 7 #8</b>

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro cuadrado [m<sup>2</sup>] para el caso de la teja, y de metro lineal (m) en el caso del cambio de caballete para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**TOLERANCIA**

Las ondulaciones de la teja en los extremos laterales deben quedar bocabajo.  
 En visualización final del tejado deben visualizar juntas alternadas, con traslapos laterales no inferiores a una ondulación y traslapos en los extremos longitudinales de las tejas no inferiores a 15 cm.  
 La estructura de apoyo y fijación del caballete, debe estar bien alineada, nivelada y sin salientes.

**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.2</b>	<b>TEJA EN FIBROCEMENTO PERFIL 7 #8</b>

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



#### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.1.2	TEJA EN FIBROCEMENTO PERFIL 7 #8	METRO CUADRADO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.3</b>	<b>TEJA EN FIBROCEMENTO CABALLETE PARA PERFIL #7</b>

#### **ALCANCE**



Este se refiere al suministro e instalación de teja en fibrocemento para cambio de pieza de tejado existente previamente se le ha realizado mantenimiento de estructura si es necesario, para la instalación del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Realizar las actividades si el tejado se encuentra seco, no hacerlo en momentos de lluvia o con los tejados húmedos.
- Localizar pieza a remplazar y donde deben ser instaladas las tejas o caballetes de remplazo.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Soltar los amarres y ganchos de las tejas adyacentes dejando los ubicados al extremo opuesto, y todos los del tejado a retirar.
- Retirar la pieza a remplazar teniendo precaución de no dañar las piezas vecinas, asegurar la pieza para poder ser desinstalada y bajarla de la cubierta.
- Hacer limpieza de las tejas vecinas quitando material vegetal o mugre que pueda dificultar la instalación de la teja nueva.
- Instalar la teja nueva verificando que la continuidad de los traslajos de la cubierta existente. □  
 Volver a apretar los amarres y ganchos de las cubiertas adyacentes y de la propia teja nueva.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.3</b>	<b>TEJA EN FIBROCEMENTO CABALLETE PARA PERFIL #7</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

**MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:  
ITEM 1 Y 2

- Teja ondula de fibrocemento.
- Caballete p-7 fijo tipo • Gancho 150 mm.
- Amarre cal 18



ITEM 3

- Caballete p-7 fijo tipo
- Amarre cal 18

**EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Andamio □ Taladro.
- Destornillador.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.3</b>	<b>TEJA EN FIBROCEMENTO CABALLETE PARA PERFIL #7</b>

Alicates.

### **SEGURIDAD**



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas evitando filtraciones, así mismo no se permite reprocesos y perforaciones o daños en las tejas por malos procesos.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.3</b>	<b>TEJA EN FIBROCEMENTO CABALLETE PARA PERFIL #7</b>



### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro cuadrado [m<sup>2</sup>] para el caso de la teja, y de ML en el caso del cambio de caballete para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

### **TOLERANCIA**

Las ondulaciones de la teja en los extremos laterales deben quedar bocabajo.  
 En visualización final del tejado deben visualizar juntas alternadas, con traslapes laterales no inferiores a una ondulación y traslapes en los extremos longitudinales de las tejas no inferiores a 15 cm.  
 La estructura de apoyo y fijación del caballete, debe estar bien alineada, nivelada y sin salientes.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.3</b>	<b>TEJA EN FIBROCEMENTO CABALLETE PARA PERFIL #7</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.1.3	TEJA EN FIBROCEMENTO CABALLETE PARA PERFIL #7	METRO CUADRADO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.4</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C (150X50X2mm)</b>

### **ALCANCE**

Se refiere este numeral al suministro, transformación e instalación de estructuras metálicas fabricadas a partir de tubería en acero ASTM a-500 grado c y perfilera ASTM a-36 grado 50. De acuerdo a lo descrito en los Planos Arquitectónicos y de detalle.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Selección tubería de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del plano de detalle de elemento a construir.
- Realizar corte de secciones requeridas.
- Doblar elementos según lo requieran o si este procedimiento es necesario
- Soldadura de las piezas coartadas y previamente presentadas y verificadas sus dimensiones.
- Limpiar limar o rectificara puntos y líneas de soldadura para dejar lisa o limpia la zona. □  
Dejar la superficie lista para el proceso de pintura.



### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tubería de 4" acero ASTM a-500 grado c
- Tubería de 3" acero ASTM a-500 grado c

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.4</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C (150X50X2mm)</b>

- Tubería cuadrada de 50\*30 acero ASTM a-500 grado c
- Perfil "L" 1 1/2" \* 1 1/2" ASTM a-36 grado 50

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta de corte, disco, soplete o similar
- Soldadora eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Pulidora con discos de corte y disco tipo abrasivo desbaste o similar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto



CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL



Contrato Marco No. 3015732  
Orden de Servicio No. 011

CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

Proyecto No. 950

Código: 950-011-ES-GE-001

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Revisión: 0

Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.4</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C (150X50X2mm)</b>

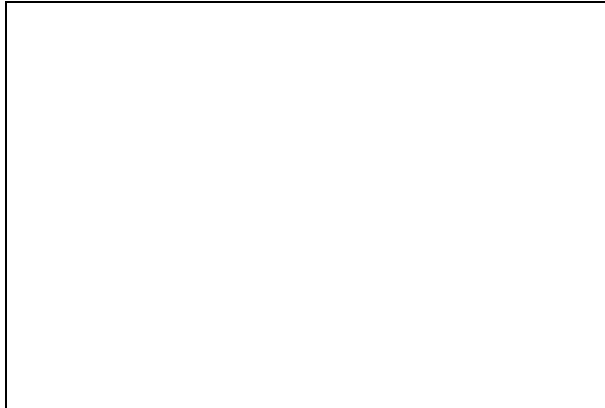
entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



Norma ASTM A-500 - NTC 4526  
Norma ASTM A-500  
Norma NTC-103  
Norma ASTM A-36  
ASTM A36, AISI A36

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas y pulido, no se permitirán piezas rotas malas uniones y reparaciones por malos procesos constructivos.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por kilogramo [Kg], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

**TOLERANCIA**

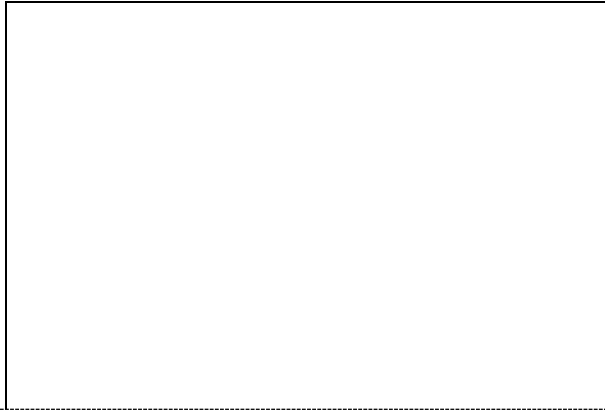
<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.4</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C (150X50X2mm)</b>

**PARA ATSM A-500TOLERANCIAS**

EN LONGITUD Perfil 6.7m y menores: Perfil de 6.7m hasta 13.5m:

TOLERANCIAS EN LONGITUD Perfiles redondos 02.000" (50.8mm)

Tolerancias en espesor del material Cuadratura en cuadrados y rectangulares: Radio de esquinas: Rectitud para tubulares medido al centro: + 12.7mm / - 6.4mm + 19mm / - 6.4mm +/- 10% +/- 0.75% +/- 10% +/- 2° 2 veces el espesor E. 2.08 mm/m



**PAGO**

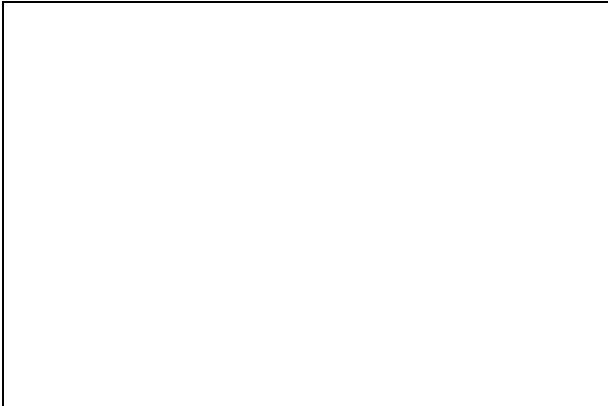
El precio incluye los costos de suministro trabajo de corte y soldadura, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>3.1.4</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C (150X50X2mm)</b>	METRO LINEAL



CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL



Contrato Marco No. 3015732  
Orden de Servicio No. 007

ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

Proyecto No. 950

Código: 950-011-ES-GE-001

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Revisión: 0

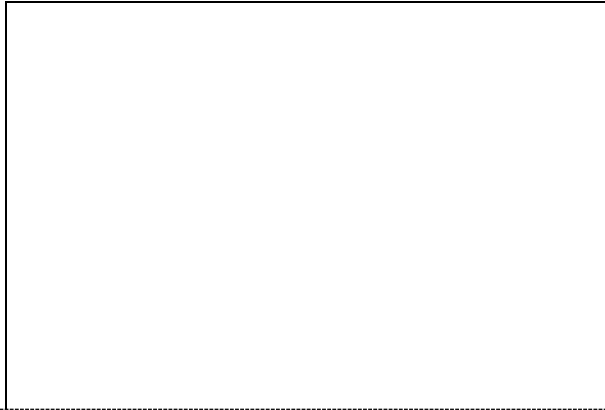
Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.5</b>	<b>CIELO RASO EN ICOPOR DE 122X61 CM, INCLUYE PERFILERIA.</b>

**ALCANCE**

Este se refiere al suministro y montaje de cielorraso en Icopor, poliestireno expandido o en fibra mineral OWACOUSTIC, de dimensiones igual a 120x60 cm y estructura liviana de soporte según la necesidad presentada y según lo determine la planimetría o especificaciones. Estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.





### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificación de sitio, lugar y cielorraso a instalar.
- El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.
- Colocar las láminas de icopor cuidadosamente y nivelar.
- Realizar fijación de la lámina a la estructura metálica, sin que se observe desajustes por exceso o por defecto en el tamaño.
- Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. □ Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

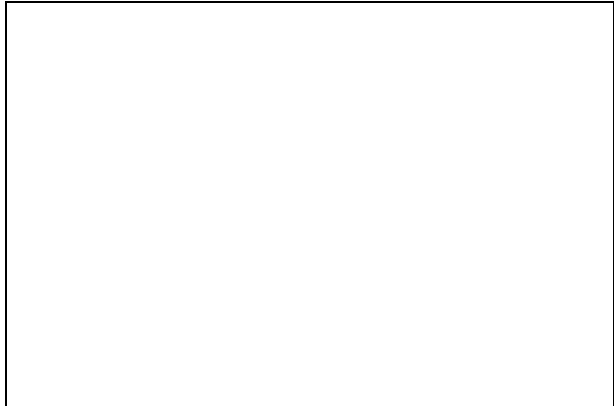
### **PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cielo raso en fibra mineral lamina plana Owacustic (1.20x0.60)



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	
Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 007	ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	Proyecto No. 950
		Código: 950-011-ES-GE-001
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11
<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>3.1.5</b>	<b>CIELO RASO EN ICOPOR DE 122X61 CM, INCLUYE PERFILERIA.</b>	

- Estructura liviana de soporte

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Andamio □ Taladro.
- Destornillador.
- Alicates.



CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL



Contrato Marco No. 3015732  
Orden de Servicio No. 007

ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

Proyecto No. 950

Código: 950-011-ES-GE-001

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Revisión: 0

Fecha: 2021/11/11

#### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

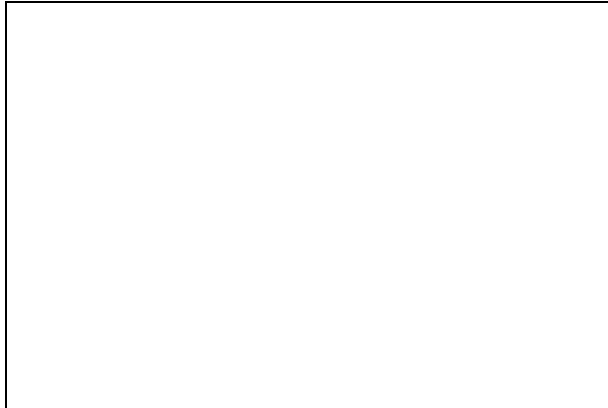
El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

#### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.5</b>	<b>CIELO RASO EN ICOPOR DE 122X61 CM, INCLUYE PERFILERIA.</b>



entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle, con el cielorraso instalado y en buenas condiciones.

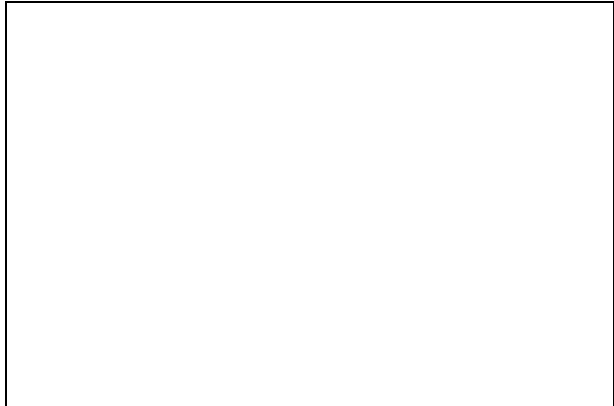
**MEDIDA**



Su unidad de medida y pago será por metro cuadrado [m<sup>2</sup>] para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

**TOLERANCIA**

Las superficies deben quedar perfectamente niveladas.  
Los plafones deben quedar debidamente instalados.



	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 007</p>	<p align="center"><b>ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

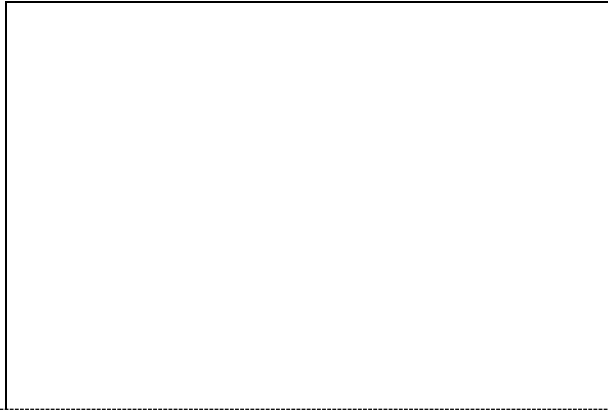
El precio incluye los costos de desmonte, limpiezas, suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.5</b>	<b>CIELO RASO EN ICOPOR DE 122X61 CM, INCLUYE PERFILERIA.</b>

ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



**ITEMS DE PAGO**



<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.1.5	CIELO RASO EN ICOPOR DE 122X61 CM, INCLUYE PERFILERIA.	METRO CUADRADO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.6</b>	<b>MANTEIMIENTO DE CIELO RASO EN ICOPOR DE 122X61 CM, ASEO Y AJUSTE DE PIEZAS</b>

**ALCANCE**

Este se refiere al mantenimiento de cielorraso existente, Icopor, poliestireno expandido o en fibra mineral OWACOUSTIC, el cual consta de cambio de plafones de 120x60 cm y estructura liviana de soporte según la necesidad presentada y según lo determine la planimetría o especificaciones. Estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificación de sitio, lugar y cielorraso a cambiar, reparar o instalar.
- Hacer el desmonte parcial o total de la sección a remplazar.
- Clasificar los plafones de cielorraso que estén en buen estado para su reusó y los afectados para su cambio.
- Identificar la estructura de soporte que este afectada, asegurar la estructura no afectada y soltar la afectada,
- Cambiar las piezas de estructura dañada y asegurar, para después instalar los plafones de reusó o nuevos.
- Clasificar los residuos y disponer de ellos adecuadamente.



### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

### **MATERIALES**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.6</b>	<b>MANTEIMIENTO DE CIELO RASO EN ICOPOR DE 122X61 CM, ASEO Y AJUSTE DE PIEZAS</b>

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cielo raso en fibra mineral lamina plana Owacustic (1.20x0.60) •  
Estructura liviana de soporte

#### **EQUIPOS**



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Andamio □ Taladro.
- Destornillador.
- Alicates.

#### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.6</b>	<b>MANTEIMIENTO DE CIELO RASO EN ICOPOR DE 122X61 CM, ASEO Y AJUSTE DE PIEZAS</b>

mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle, con el cielorraso instalado y en buenas condiciones.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **MEDIDA**



Su unidad de medida y pago será por metro cuadrado [m<sup>2</sup>] para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.



### **TOLERANCIA**

Las superficies deben quedar perfectamente niveladas.

Los plafones deben quedar debidamente instalados.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.6</b>	<b>MANTEIMIENTO DE CIELO RASO EN ICOPOR DE 122X61 CM, ASEO Y AJUSTE DE PIEZAS</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PAGO**



El precio incluye los costos de desmonte, limpiezas, suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**



<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>3.1.6.</b>	<b>MANTENIMIENTO DE CIELO RASO EN ICOPOR DE 122X61 CM, ASEO Y AJUSTE DE PIEZAS</b>	METRO CUADRADO

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>3.1.7</b></p>	<p><b>INSTALACION DE CUBIERTA DESMONTADA</b></p>

**ALCANCE**



Este se refiere al mantenimiento, suministro e instalación de teja trapezoidal en zinc para el cubrimiento de la parte superior previo al levantamiento parcial de la cubierta existente en este material, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Realizar las actividades si el tejado se encuentra seco, no hacerlo en momentos de lluvia o con los tejados húmedos.
- Localizar pieza a remplazar y donde deben ser instaladas las tejas y/o caballetes de remplazo.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Soltar los amarres y ganchos de las tejas adyacentes dejando los ubicados al extremo opuesto, y todos los del tejado a retirar.
- Retirar la pieza a remplazar teniendo precaución de no dañar las piezas vecinas, asegurar la pieza para poder ser desinstalada y bajarla de la cubierta.
- Hacer limpieza de las tejas vecinas quitando material vegetal o mugre que pueda dificultar la instalación de la teja nueva.
- Instalar la teja nueva verificando que la continuidad de los traslajos de la cubierta existente. □  
Volver a apretar los amarres y ganchos de las cubiertas adyacentes y de la propia teja nueva.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.

### **PERSONAL**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
---	--	---	--

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.7</b>	<b>INSTALACION DE CUBIERTA DESMONTADA</b>

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

### **MATERIALES**



A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Teja zinc trapezoidal
- Amarre tapa metálica 26 cm calibre 18.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Andamio □ Taladro.
- Destornillador.
- Alicates.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.7</b>	<b>INSTALACION DE CUBIERTA DESMONTADA</b>



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas evitando filtraciones, así mismo no se permite reprocesos y perforaciones extras en las tejas por malos procesos.

### **MEDIDA**



Su unidad de medida y pago será por metro cuadrado [m<sup>2</sup>], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



### **TOLERANCIA**

Las ondulaciones de la teja en los extremos laterales deben quedar bocabajo.

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.7</b>	<b>INSTALACION DE CUBIERTA DESMONTADA</b>

En visualización final del tejado deben visualizar juntas alternadas, con traslapes laterales no inferiores a una ondulación y traslapes en los extremos longitudinales de las tejas no inferiores a 15 cm.  
La estructura de apoyo y fijación del caballete, debe estar bien alineada, nivelada y sin salientes.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PAGO**



El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**



<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.1.7	INSTALACION DE CUBIERTA DESMONTADA	METRO CUADRADO

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>3.1.8</b></p>	<p><b>TEJA PERFIL TRAPEZOIDAL EN ZINC INCLUYE ACCESORIOS</b></p>

**ALCANCE**



Este se refiere al mantenimiento, suministro e instalación de teja trapezoidal en zinc para el cubrimiento de la parte superior previo al levantamiento parcial de la cubierta existente en este material, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Realizar las actividades si el tejado se encuentra seco, no hacerlo en momentos de lluvia o con los tejados húmedos.
- Localizar pieza a remplazar y donde deben ser instaladas las tejas y/o caballetes de remplazo.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Soltar los amarres y ganchos de las tejas adyacentes dejando los ubicados al extremo opuesto, y todos los del tejado a retirar.
- Retirar la pieza a remplazar teniendo precaución de no dañar las piezas vecinas, asegurar la pieza para poder ser desinstalada y bajarla de la cubierta.
- Hacer limpieza de las tejas vecinas quitando material vegetal o mugre que pueda dificultar la instalación de la teja nueva.
- Instalar la teja nueva verificando que la continuidad de los traslapes de la cubierta existente. □ Volver a apretar los amarres y ganchos de las cubiertas adyacentes y de la propia teja nueva.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.

### **PERSONAL**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

	<b>EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>		
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.8</b>	<b>TEJA PERFIL TRAPEZOIDAL EN ZINC INCLUYE ACCESORIOS</b>

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

#### **MATERIALES**



A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Teja zinc trapezoidal
- Amarre tapa metálica 26 cm calibre 18.

#### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Andamio □ Taladro.
- Destornillador.
- Alicates.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante



El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
3.1.8	<b>TEJA PERFIL TRAPEZOIDAL EN ZINC INCLUYE ACCESORIOS</b>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas evitando filtraciones, así mismo no se permite reprocesos y perforaciones extras en las tejas por malos procesos.

**MEDIDA**



Su unidad de medida y pago será por metro cuadrado [m<sup>2</sup>], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

**TOLERANCIA**

Las ondulaciones de la teja en los extremos laterales deben quedar bocabajo.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.1.8</b>	<b>TEJA PERFIL TRAPEZOIDAL EN ZINC INCLUYE ACCESORIOS</b>

En visualización final del tejado deben visualizar juntas alternadas, con traslapes laterales no inferiores a una ondulación y traslapes en los extremos longitudinales de las tejas no inferiores a 15 cm. La estructura de apoyo y fijación del caballete, debe estar bien alineada, nivelada y sin salientes.

#### **PAGO**



El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**



<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.1.8	TEJA PERFIL TRAPEZOIDAL EN ZINC INCLUYE ACCESORIOS	METRO CUADRADO

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>3.2.1</b></p>	<p><b>MORTERO 1:3 PARA RELLENOS, ENTRE CUBIERTA Y MURO.</b></p>

**ALCANCE**

Este se refiere al modo de implementación de la mezcla realizada con arena lavada fina y cemento Portland tipo 1, llamado mortero, que varía según su especificación o uso destino tanto en su dosificación como en su manejabilidad. Entre las actividades destino se implementa como elemento de relleno entre cubierta y muros de cerramiento, pañete o revoque para interior o exterior y en el caso de usar arena de pozo servirá para mortero de nivelación, en este se especificara el modo de mezcla y modo de uso.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- En una superficie limpia libre de grasas, mugre o residuos, se debe hacer mezcla de este según las proporciones indicadas 1:3 o 1:4, siendo el primer número la unidad o cantidad de cemento y la segunda la arena de agregado, El agua usada en la composición de los concretos debe ser limpia y fresca y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, aceites, grasas, limo, materiales orgánicos y otras sustancias.

- En caso debido se usa aditivos e impermeabilizantes que no deben disminuir las propiedades básicas.

#### **RELLENO**

- Ubicar el lugar del trabajo.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada □  
Humedecer la zona de trabajo.
- La mezcla homogénea que se hizo debe ser agregada al espacio entre teja y muro de cerramiento buscando cubrir el espacio y evitar dejar hueco, se debe contemplar que este relleno debe quedar a ras del acabado del resto del muro y no quedar sobresalientes ni rebabas, para ello usar una llana de madera, esta actividad se debe hacer teniendo en cuenta recomendaciones de trabajo en alturas



#### **PAÑETES**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre,

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.1</b>	<b>MORTERO 1:3 PARA RELLENOS, ENTRE CUBIERTA Y MURO.</b>



grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería

- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente para llenar hendiduras o porosidades
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días. PISOS
  
- Ubicar lugar de trabajo.
- Limpiar la superficie de concreto sobre la que se aplica el mortero debe quedar libre de rebabas o material suelto
- Humedecerse completamente la superficie de concreto.
- Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia el nivel del piso, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua que indicara la misma altura en los puntos que se tomen como referencia.
- Los puntos de referencia se deben colocar en las esquinas, a unos 15 centímetros de separados de las paredes, colocando hilos en cuadro para ubicar puntos intermedios a lo largo de la boquillera o regla a utilizar.
- Preparar la mezcla de mortero según las proporciones indicadas por interventoría.
- A partir de los puntos de referencia medir hacia el piso la altura teniendo en cuenta las respectivas pendientes que llevara el piso en todos los puntos y coloco con mortero unas guías maestras horizontales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
  
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.1</b>	<b>MORTERO 1:3 PARA RELLENOS, ENTRE CUBIERTA Y MURO.</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

mortero fuertemente sobre el piso a base de pala.

- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el piso con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente para llenar hendiduras o porosidades.
- Ejecutar juntas de control y o dilataciones, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos si la interventoría lo requiere.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días



### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**



A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Arena lavada Fina (amarilla)
- Arena de Pozo.
- Cemento Portland tipo 1 • Agua.
- Impermeabilizante para mortero

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.1</b>	<b>MORTERO 1:3 PARA RELLENOS, ENTRE CUBIERTA Y MURO.</b>

<p><b>EQUIPOS</b></p> <p>A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de manguera.</li> <li>• Palustre.</li> <li>• Balde.</li> <li>• Pala.</li> <li>• Regla de madera (Boquillera).</li> <li>• Llana de madera.</li> <li>• andamio</li> </ul>
<p><b>SEGURIDAD</b></p> <p>El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante</p> <p>El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).</p>

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.1</b>	<b>MORTERO 1:3 PARA RELLENOS, ENTRE CUBIERTA Y MURO.</b>

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



Norma técnica Colombiana - NTC 3329 - Concretos. Morteros para Unidades de Mampostería.

Norma técnica Colombiana - NTC 4050 - Ingeniería Civil y Arquitectura. Cemento para Mampostería.

Norma técnica Colombiana - NTC 3546 - Concreto. Métodos de Ensayo para Determinar la Evaluación en Laboratorio y en Obra, de Morteros para Unidades de Mampostería Simple Reforzada.

Norma Sismo Resistente NSR-10. Título D.

ASTM - C270, C91, y C780.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b></p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo de los trabajos realizados se debe cumplir con las dimensiones y presentación de los elementos requeridos según lo especifiquen los planos referentes, no deben presentar hormiguelo falta de cubrimiento o características que no permitan su apropiado funcionamiento a los esfuerzos diseñados.

Así mismo se dará aprobación final por parte de la interventoría cuando este esté de acuerdo con los plomos niveles y estado final de los elementos.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro cuadrado [m<sup>2</sup>] para el caso de los filos y dilataciones la unidad de medida es el metro lineal (ML) para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.1</b>	<b>MORTERO 1:3 PARA RELLENOS, ENTRE CUBIERTA Y MURO.</b>

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

**TOLERANCIA**

La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.

La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.



Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>



**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.2.1	MORTERO 1:3 PARA RELLENOS, ENTRE CUBIERTA Y MURO.	METRO CÚBICO

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.2.2.	<b>PAÑETE 2 cm EN MORTERO 1:3</b>

**ALCANCE**

Este se refiere al modo de implementación de la mezcla realizada con arena lavada fina y cemento Portland tipo 1, llamado mortero, que varía según su especificación o uso destino tanto en su dosificación como en su manejabilidad. Entre las actividades destino se implementa como elemento de relleno entre cubierta y muros de cerramiento, pañete o revoque para interior o exterior y en el caso de usar arena de pozo servirá para mortero de nivelación, en este se especificara el modo de mezcla y modo de uso.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- En una superficie limpia libre de grasas, mugre o residuos, se debe hacer mezcla de este según las proporciones indicadas 1:3 o 1:4, siendo el primer número la unidad o cantidad de cemento y la segunda la arena de agregado, El agua usada en la composición de los concretos debe ser limpia y fresca y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, aceites, grasas, limo, materiales orgánicos y otras sustancias.

- En caso debido se usa aditivos e impermeabilizantes que no deben disminuir las propiedades básicas.

#### **RELLENO**

- Ubicar el lugar del trabajo.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada □  
Humedecer la zona de trabajo.
- La mezcla homogénea que se hizo debe ser agregada al espacio entre teja y muro de cerramiento buscando cubrir el espacio y evitar dejar hueco, se debe contemplar que este relleno debe quedar a ras del acabado del resto del muro y no quedar sobresalientes ni rebabas, para ello usar una llana de madera, esta actividad se debe hacer teniendo en cuenta recomendaciones de trabajo en alturas



#### **PAÑETES**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre,

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.2.</b>	<b>PAÑETE 2 cm EN MORTERO 1:3</b>



grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería

- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente para llenar hendiduras o porosidades
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días. PISOS
  
- Ubicar lugar de trabajo.
- Limpiar la superficie de concreto sobre la que se aplica el mortero debe quedar libre de rebabas o material suelto
- Humedecerse completamente la superficie de concreto.
- Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia el nivel del piso, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua que indicara la misma altura en los puntos que se tomen como referencia.
- Los puntos de referencia se deben colocar en las esquinas, a unos 15 centímetros de separados de las paredes, colocando hilos en cuadro para ubicar puntos intermedios a lo largo de la boquillera o regla a utilizar.
- Preparar la mezcla de mortero según las proporciones indicadas por interventoría.
- A partir de los puntos de referencia medir hacia el piso la altura teniendo en cuenta las respectivas pendientes que llevara el piso en todos los puntos y coloco con mortero unas guías maestras horizontales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
  
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.2.</b>	<b>PAÑETE 2 cm EN MORTERO 1:3</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

mortero fuertemente sobre el piso a base de pala.

- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el piso con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente para llenar hendiduras o porosidades.
- Ejecutar juntas de control y o dilataciones, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos si la interventoría lo requiere.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días



### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Arena lavada Fina (amarilla)
- Arena de Pozo.
- Cemento Portland tipo 1 • Agua.
- Impermeabilizante para mortero

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.2.</b>	<b>PAÑETE 2 cm EN MORTERO 1:3</b>

### **EQUIPOS**



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Nivel de manguera.
- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- Regla de madera (Boquillera).
- Llana de madera.
- andamio

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



### REFERENCIAS NORMATIVAS

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

ITÉM	DESCRIPCIÓN
<p><b>3.2.2.</b></p>	<p><b>PAÑETE 2 cm EN MORTERO 1:3</b></p>

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Norma técnica Colombiana - NTC 3329 - Concretos. Morteros para Unidades de Mampostería.  
 Norma técnica Colombiana - NTC 4050 - Ingeniería Civil y Arquitectura. Cemento para Mampostería.  
 Norma técnica Colombiana - NTC 3546 - Concreto. Métodos de Ensayo para Determinar la Evaluación en Laboratorio y en Obra, de Morteros para Unidades de Mampostería Simple Reforzada.  
 Norma Sismo Resistente NSR-10. Título D.  
 ASTM - C270, C91, y C780.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo de los trabajos realizados se debe cumplir con las dimensiones y presentación de los elementos requeridos según lo especifiquen los planos referentes, no deben presentar hormiguelo falta de cubrimiento o características que no permitan su apropiado funcionamiento a los esfuerzos diseñados.

Así mismo se dará aprobación final por parte de la interventoría cuando este esté de acuerdo con los plomos niveles y estado final de los elementos.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro cuadrado [m2] para el caso de los filos y dilataciones la unidad de medida es el metro lineal (ML) para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.2.</b>	<b>PAÑETE 2 cm EN MORTERO 1:3</b>

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

#### **TOLERANCIA**

La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.

La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.



Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

#### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>



**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.2.2.	PAÑETE 2 cm EN MORTERO 1:3	METRO CUADRADO

ITÉM	DESCRIPCIÓN
<b>3.2.3.</b>	<b>PAÑETE EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO</b>

**ALCANCE**

Este se refiere al modo de implementación de la mezcla realizada con arena lavada fina y cemento Portland tipo 1, llamado mortero, que varía según su especificación o uso destino tanto en su dosificación como en su manejabilidad. Entre las actividades destino se implementa como elemento de relleno entre cubierta y muros de cerramiento, pañete o revoque para interior o exterior y en el caso de usar arena de pozo servirá para mortero de nivelación, en este se especificara el modo de mezcla y modo de uso.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- En una superficie limpia libre de grasas, mugre o residuos, se debe hacer mezcla de este según las proporciones indicadas 1:3 o 1:4, siendo el primer número la unidad o cantidad de cemento y la segunda la arena de agregado, El agua usada en la composición de los concretos debe ser limpia y fresca y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, aceites, grasas, limo, materiales orgánicos y otras sustancias.

- En caso debido se usa aditivos e impermeabilizantes que no deben disminuir las propiedades básicas.

#### **RELLENO**

- Ubicar el lugar del trabajo.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada □  
Humedecer la zona de trabajo.
- La mezcla homogénea que se hizo debe ser agregada al espacio entre teja y muro de cerramiento buscando cubrir el espacio y evitar dejar hueco, se debe contemplar que este relleno debe quedar a ras del acabado del resto del muro y no quedar sobresalientes ni rebabas, para ello usar una llana de madera, esta actividad se debe hacer teniendo en cuenta recomendaciones de trabajo en alturas



#### **PAÑETES**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre,

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.3.</b>	<b>PAÑETE EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO</b>



grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería

- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente para llenar hendiduras o porosidades
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días. PISOS
  
- Ubicar lugar de trabajo.
- Limpiar la superficie de concreto sobre la que se aplica el mortero debe quedar libre de rebabas o material suelto
- Humedecerse completamente la superficie de concreto.
- Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia el nivel del piso, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua que indicara la misma altura en los puntos que se tomen como referencia.
- Los puntos de referencia se deben colocar en las esquinas, a unos 15 centímetros de separados de las paredes, colocando hilos en cuadro para ubicar puntos intermedios a lo largo de la boquillera o regla a utilizar.
- Preparar la mezcla de mortero según las proporciones indicadas por interventoría.
- A partir de los puntos de referencia medir hacia el piso la altura teniendo en cuenta las respectivas pendientes que llevara el piso en todos los puntos y coloco con mortero unas guías maestras horizontales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
  
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.3.</b>	<b>PAÑETE EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

mortero fuertemente sobre el piso a base de pala.

- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el piso con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente para llenar hendiduras o porosidades.
- Ejecutar juntas de control y o dilataciones, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos si la interventoría lo requiere.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frizadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días



### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Arena lavada Fina (amarilla)
- Arena de Pozo.
- Cemento Portland tipo 1 • Agua.
- Impermeabilizante para mortero

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.3.</b>	<b>PAÑETE EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO</b>

### **EQUIPOS**



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Nivel de manguera.
- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- Regla de madera (Boquillera).
- Llana de madera.
- andamio

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.3.</b>	<b>PAÑETE EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO</b>

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Norma técnica Colombiana - NTC 3329 - Concretos. Morteros para Unidades de Mampostería.  
 Norma técnica Colombiana - NTC 4050 - Ingeniería Civil y Arquitectura. Cemento para Mampostería.  
 Norma técnica Colombiana - NTC 3546 - Concreto. Métodos de Ensayo para Determinar la Evaluación en Laboratorio y en Obra, de Morteros para Unidades de Mampostería Simple Reforzada.  
 Norma Sismo Resistente NSR-10. Título D.  
 ASTM - C270, C91, y C780.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	<p><b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b></p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo de los trabajos realizados se debe cumplir con las dimensiones y presentación de los elementos requeridos según lo especifiquen los planos referentes, no deben presentar hormigüeo falta de cubrimiento o características que no permitan su apropiado funcionamiento a los esfuerzos diseñados.

Así mismo se dará aprobación final por parte de la interventoría cuando este esté de acuerdo con los plomos niveles y estado final de los elementos.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro cuadrado [m2] para el caso de los filos y dilataciones la unidad de medida es el metro lineal (ML) para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.3.</b>	<b>PAÑETE EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO</b>

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

**TOLERANCIA**

La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.

La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.



Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11



### ITEMS DE PAGO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.2.3.	<b>PAÑETE EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO</b>	METRO CUADRADO

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.2.4	<b>FILOS Y DILATACIONES EN MORTERO</b>

### ALCANCE

Este se refiere al modo de implementación de la mezcla realizada con arena lavada fina y cemento Portland tipo 1, llamado mortero, que varía según su especificación o uso destino tanto en su dosificación como en su manejabilidad. Entre las actividades destino se implementa como elemento de relleno entre cubierta y muros de cerramiento, pañete o revoque para interior o exterior y en el caso de usar arena de pozo servirá para mortero de nivelación, en este se especificara el modo de mezcla y modo de uso.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- En una superficie limpia libre de grasas, mugre o residuos, se debe hacer mezcla de este según las proporciones indicadas 1:3 o 1:4, siendo el primer número la unidad o cantidad de cemento y la segunda la arena de agregado, El agua usada en la composición de los concretos debe ser limpia y fresca y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, aceites, grasas, limo, materiales orgánicos y otras sustancias.
- En caso debido se usa aditivos e impermeabilizantes que no deben disminuir las propiedades básicas.

#### **RELLENO**

- Ubicar el lugar del trabajo.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada □  
Humedecer la zona de trabajo.
- La mezcla homogénea que se hizo debe ser agregada al espacio entre teja y muro de cerramiento buscando cubrir el espacio y evitar dejar hueco, se debe contemplar que este relleno debe quedar a ras del acabado del resto del muro y no quedar sobresalientes ni rebabas, para ello usar una llana de madera, esta actividad se debe hacer teniendo en cuenta recomendaciones de trabajo en alturas



#### **PAÑETES**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre,

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.4</b>	<b>FILOS Y DILATACIONES EN MORTERO</b>



grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería

- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente para llenar hendiduras o porosidades
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días. PISOS
  
- Ubicar lugar de trabajo.
- Limpiar la superficie de concreto sobre la que se aplica el mortero debe quedar libre de rebabas o material suelto
- Humedecerse completamente la superficie de concreto.
- Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia el nivel del piso, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua que indicara la misma altura en los puntos que se tomen como referencia.
- Los puntos de referencia se deben colocar en las esquinas, a unos 15 centímetros de separados de las paredes, colocando hilos en cuadro para ubicar puntos intermedios a lo largo de la boquillera o regla a utilizar.
- Preparar la mezcla de mortero según las proporciones indicadas por interventoría.
- A partir de los puntos de referencia medir hacia el piso la altura teniendo en cuenta las respectivas pendientes que llevara el piso en todos los puntos y coloco con mortero unas guías maestras horizontales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
  
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.4</b>	<b>FILOS Y DILATACIONES EN MORTERO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

mortero fuertemente sobre el piso a base de pala.

- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el piso con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente para llenar hendiduras o porosidades.
- Ejecutar juntas de control y o dilataciones, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos si la interventoría lo requiere.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frizadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días



### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Arena lavada Fina (amarilla)
- Arena de Pozo.
- Cemento Portland tipo 1 • Agua.
- Impermeabilizante para mortero

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.4</b>	<b>FILOS Y DILATACIONES EN MORTERO</b>

### **EQUIPOS**



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Nivel de manguera.
- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- Regla de madera (Boquillera).
- Llana de madera.
- andamio

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.4</b>	<b>FILOS Y DILATACIONES EN MORTERO</b>

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Norma técnica Colombiana - NTC 3329 - Concretos. Morteros para Unidades de Mampostería.  
 Norma técnica Colombiana - NTC 4050 - Ingeniería Civil y Arquitectura. Cemento para Mampostería.  
 Norma técnica Colombiana - NTC 3546 - Concreto. Métodos de Ensayo para Determinar la Evaluación en Laboratorio y en Obra, de Morteros para Unidades de Mampostería Simple Reforzada.  
 Norma Sismo Resistente NSR-10. Titulo D.  
 ASTM - C270, C91, y C780.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo de los trabajos realizados se debe cumplir con las dimensiones y presentación de los elementos requeridos según lo especifiquen los planos referentes, no deben presentar hormiguo falta de cubrimiento o características que no permitan su apropiado funcionamiento a los esfuerzos diseñados.

Así mismo se dará aprobación final por parte de la interventoría cuando este esté de acuerdo con los plomos niveles y estado final de los elementos.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro cuadrado [m<sup>2</sup>] para el caso de los filos y dilataciones la unidad de medida es el metro lineal (ML) para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.4</b>	<b>FILOS Y DILATACIONES EN MORTERO</b>

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

#### **TOLERANCIA**

La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.

La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.



Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

#### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



### ITEMS DE PAGO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.2.4	FILOS Y DILATAIONES EN MORTERO	METRO LINEAL

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.2.5	MORTERO DE NIVELACION H<2CM

### ALCANCE

Este se refiere al modo de implementación de la mezcla realizada con arena lavada fina y cemento Portland tipo 1, llamado mortero, que varía según su especificación o uso destino tanto en su dosificación como en su manejabilidad. Entre las actividades destino se implementa como elemento de relleno entre cubierta y muros de cerramiento, pañete o revoque para interior o exterior y en el caso de usar arena de pozo servirá para mortero de nivelación, en este se especificara el modo de mezcla y modo de uso.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- En una superficie limpia libre de grasas, mugre o residuos, se debe hacer mezcla de este según las proporciones indicadas 1:3 o 1:4, siendo el primer número la unidad o cantidad de cemento y la segunda la arena de agregado, El agua usada en la composición de los concretos debe ser limpia y fresca y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, aceites, grasas, limo, materiales orgánicos y otras sustancias.
- En caso debido se usa aditivos e impermeabilizantes que no deben disminuir las propiedades básicas.

#### **RELLENO**

- Ubicar el lugar del trabajo.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada □  
Humedecer la zona de trabajo.
- La mezcla homogénea que se hizo debe ser agregada al espacio entre teja y muro de cerramiento buscando cubrir el espacio y evitar dejar hueco, se debe contemplar que este relleno debe quedar a ras del acabado del resto del muro y no quedar sobresalientes ni rebabas, para ello usar una llana de madera, esta actividad se debe hacer teniendo en cuenta recomendaciones de trabajo en alturas



#### **PAÑETES**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre,

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.5</b>	<b>MORTERO DE NIVELACION H&lt;2CM</b>



grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería

- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente para llenar hendiduras o porosidades
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días. PISOS
  
- Ubicar lugar de trabajo.
- Limpiar la superficie de concreto sobre la que se aplica el mortero debe quedar libre de rebabas o material suelto
- Humedecerse completamente la superficie de concreto.
- Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia el nivel del piso, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua que indicara la misma altura en los puntos que se tomen como referencia.
- Los puntos de referencia se deben colocar en las esquinas, a unos 15 centímetros de separados de las paredes, colocando hilos en cuadro para ubicar puntos intermedios a lo largo de la boquillera o regla a utilizar.
- Preparar la mezcla de mortero según las proporciones indicadas por interventoría.
- A partir de los puntos de referencia medir hacia el piso la altura teniendo en cuenta las respectivas pendientes que llevara el piso en todos los puntos y coloco con mortero unas guías maestras horizontales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
  
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.5</b>	<b>MORTERO DE NIVELACION H&lt;2CM</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

mortero fuertemente sobre el piso a base de pala.

- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el piso con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente para llenar hendiduras o porosidades.
- Ejecutar juntas de control y o dilataciones, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos si la interventoría lo requiere.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frizadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días



### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Arena lavada Fina (amarilla)
- Arena de Pozo.
- Cemento Portland tipo 1 • Agua.
- Impermeabilizante para mortero

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.5</b>	<b>MORTERO DE NIVELACION H&lt;2CM</b>

### **EQUIPOS**



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Nivel de manguera.
- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- Regla de madera (Boquillera).
- Llana de madera.
- andamio

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.5</b>	<b>MORTERO DE NIVELACION H&lt;2CM</b>

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



Norma técnica Colombiana - NTC 3329 - Concretos. Morteros para Unidades de Mampostería.

Norma técnica Colombiana - NTC 4050 - Ingeniería Civil y Arquitectura. Cemento para Mampostería.

Norma técnica Colombiana - NTC 3546 - Concreto. Métodos de Ensayo para Determinar la Evaluación en Laboratorio y en Obra, de Morteros para Unidades de Mampostería Simple Reforzada.

Norma Sismo Resistente NSR-10. Titulo D.

ASTM - C270, C91, y C780.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo de los trabajos realizados se debe cumplir con las dimensiones y presentación de los elementos requeridos según lo especifiquen los planos referentes, no deben presentar hormigúeo falta de cubrimiento o características que no permitan su apropiado funcionamiento a los esfuerzos diseñados.

Así mismo se dará aprobación final por parte de la interventoría cuando este esté de acuerdo con los plomos niveles y estado final de los elementos.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro cuadrado [m2] para el caso de los filos y dilataciones la unidad de medida es el metro lineal (ML) para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.2.5</b>	<b>MORTERO DE NIVELACION H&lt;2CM</b>

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

**TOLERANCIA**

La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.

La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.



Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.2.5	MORTERO DE NIVELACION H<2CM	METRO CUADRADO

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.3.1	PUERTA HOJA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL18, MARCO CAL 16, PINTURA ELECTROSTÁTICABLANCA MARCO METÁLICO. INCLUYE CHAPA

**ALCANCE**



Fabricación, Suministro e instalación de PUERTA METALICA SENCILLA -HOJA BATIENTE EN LÁMINA CR CALIBRE 18, MARCO EN LÁMINA CR CALIBRE 16 PINTURA ELECTROSTÁTICA- COLOR BLANCO, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Y esquemas Arquitectónicos y de Detalle.

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. Consultar norma NSR 98.

- Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.

Manufactura:

Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles. Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos. Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas. Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones o rizos. Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos. Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación. Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

Preparación para herrajes:

Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante.

Para bisagras ó pivotes:

Instalar refuerzos interiores en marcos de 0.25 mt x 0.38 mt x 3/16" mínimo.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.1</b>	<b>PUERTA HOJA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL18, MARCO CAL 16, PINTURA ELECTROSTÁTICABLANCA MARCO METÁLICO. INCLUYE CHAPA</b>

Para cerraduras y cantoneras:

Localizar refuerzo de 3/16" de espesor según instrucciones fabricante de cerraduras.

Para tiradores y manijas:



Localizar refuerzo de cal. 12 g.a. según instrucciones del fabricante de cerraduras.

Otros:

Reforzar herrajes adicionales en lámina cal.16 mínimo.

Puertas metálicas entamboradas:

Fabricar hojas en espesor de 40 mm, bordes soldados, esmerilados y pulidos, sin costuras visibles o juntas en caras y filos para puertas lisas. Reforzar con marcos de refuerzo verticales en lámina cal.20 g.a. a

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

distancia no mayor de 15 cm. soldados a sus dos caras. Instalar marcos perimetrales soldados en dos caras, formando peinazos y cabezales de hoja. Instalar material de aislamiento, si así se especifica, llenando completamente interior según especificación. Elaborar puertas exteriores en lámina cold rolled cal. 18 g.a. respetando caras lisas según planos. Elaborar puertas interiores en lámina cold rolled cal. 18 g.a.

Cantos acolillados:

Acolillar cantos de 3 mm en 5 cm (1:16) para puertas de una hoja, redondear ligeramente los cantos de puertas de doble hoja.



Pintura en taller:

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.1</b>	<b>PUERTA HOJA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL18, MARCO CAL 16, PINTURA ELECTROSTÁTICABLANCA MARCO METÁLICO. INCLUYE CHAPA</b>

Limpiar, tratar y pintar superficies expuestas interiores y exteriores en el taller, sean incrustadas en obra o no. Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas. Remover grasas y aceites con disolventes. Tratar superficies con compuestos fosfatados para asegurar máxima adherencia a la pintura. Aplicar anticorrosivos (2 manos en áreas de contacto con mampostería o concreto), wash, primer o pinturas horneadas. Instalar puertas. Reforzar para prever desplazamientos durante su fijación. Instalar cerraduras y herrajes perforando y re-tapando. Ajustar puerta con luces laterales continuas y parejas en cabezal y jambas. Limpiar superficie metálica y alistar para pintura final. Proteger hasta entregar obra

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

Planimetría de detalle

### **PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

### **MATERIALES**

- **Lámina de acero cold rolled. ASTM A366, calidad comercial, libre de escamas y defectos de superficie. Calibre 18.**
- **Pernos y tuercas ANSI B18.2.1, B18.2.2 y ASTM A307 Grado A.**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.1</b>	<b>PUERTA HOJA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL18, MARCO CAL 16, PINTURA ELECTROSTÁTICABLANCA MARCO METÁLICO. INCLUYE CHAPA</b>

- **Tornillos: ANSI B18.6.3 y ASTM A307, acero al carbón, Philips de cabeza plana.**
- **Pernos de expansión. Anclas auto perforantes de coraza tubular de expansión con perno galvanizado.**
- **Compuestos fosfatados, anticorrosivos, wash, primer o pinturas horneadas • Cerraduras y herrajes según planos de detalle**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **EQUIPOS**

- Requeridos en Taller para elaboración e instalación en sitio (dobladora, torno, soldadura, etc.)

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante



El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.1</b>	<b>PUERTA HOJA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL18, MARCO CAL 16, PINTURA ELECTROSTÁTICA BLANCA MARCO METÁLICO. INCLUYE CHAPA</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Pruebas y ensayos de calidad, las normas asociadas y los resultados de cumplimiento esperados en cada caso

*condiciones de aceptación, causales de rechazo,*

### **MEDIDA**



Se medirá y pagará dentro del valor de metro cuadrados teniendo en cuenta las dimensiones y el número de puertas, para puertas debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre cuadros de puertas de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

### **TOLERANCIA**

- **Máxima distancia entre marco y puerta, en jambas y cabezal 3mm.**
- **Máxima distancia entre hojas de puertas pareadas 3mm.**
- **Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.**
- **Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm. sobre el último.**

### **PAGO**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.1</b>	<b>PUERTA HOJA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL18, MARCO CAL 16, PINTURA ELECTROSTÁTICABLANCA MARCO METÁLICO. INCLUYE CHAPA</b>



El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.3.1	PUERTA HOJA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL18, MARCO CAL 16, PINTURA ELECTROSTÁTICABLANCA MARCO METÁLICO. INCLUYE CHAPA	UNIDAD

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.2.</b>	<b>CAMBIO DE CHAPA PUERTA -ADECUACION DE CANTONERA</b>



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>			

### **ALCANCE**

Este se refiere al modo de implementación y procedimiento de la instalación, cambio y adecuación de puerta existente para instalar una nueva chapa 70mm de sobreponer, y la adecuación de cantonera para el correcto funcionamiento de esta.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Verificación de puertas y sitio donde se requiere cambio de chapa.
- Verificar si la chapa debe ser izquierda o derecha y viabilidad de la instalación de la nueva chapa
- Hacer retiro de la chapa existente,, retiro de tornillos, retiro con pulidora desgaste de soldadura si se requiere.
- Preparación de superficie donde se va instalar la nueva chapa, emparejar superficie, presentación, verificación e instalación de base de la nueva chapa.
- Desinstalar la cantonera existente, preparación de superficie del marco, instalación de chapa sobre base de la puerta previa instalación y presentación de chapa y puerta para identificar sitio de la nueva cantonera.
- Instalar nueva cantonera, reparar pintar y dejar en funcionamiento puerta, marco chapa y cantonera.

### **CONDICIONES GENERALES**

Verificación en sitio, viabilidad de instalación total.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.2.</b>	<b>CAMBIO DE CHAPA PUERTA -ADECUACION DE CANTONERA</b>

### **MATERIALES**

- **Chapa 70 mm de sobreponer de dos pasadores (Tornillos y elementos propios del kit de la Chapa)**
- **Lámina de acero cold rolled. ASTM A366,**



### **EQUIPOS**

- Equipo de soldadura.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Pulidora.
- Herramienta menor

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).



Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.2.</b>	<b>CAMBIO DE CHAPA PUERTA -ADECUACION DE CANTONERA</b>

territoriales, autoridades ambientales, etc.).

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Pruebas y ensayos de calidad, Instalación limpia sin sobre soldaduras o rebabas, las normas asociadas y los resultados de cumplimiento esperados, aprobación por interventoría

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**MEDIDA**

Se medirá y pagará dentro del valor unitario teniendo en cuenta el número chapas instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato e incluye:



- Materiales descritos anteriormente.
- Equipos necesarios para la correcta instalacion.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

**TOLERANCIA**

- *FUNCIOMIANETO DE LA CHAPA Y LA TOTALIDAD DE SUS PASADORES.*
- *NO SE PERMITE INSTALACIONES CON REBABAS O DAÑOS A LA PUERTA EXISTENTE.*

**PAGO**



El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>3.3.2.</p>	<p><b>CAMBIO DE CHAPA PUERTA -ADECUACION DE CANTONERA</b></p>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<p>3.3.2.</p>	<p>CAMBIO DE CHAPA PUERTA -ADECUACION DE CANTONERA</p>	<p>UNIDAD</p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	





<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.3</b>	<b>VIDRIO ESTANDAR 5mm INCOLORO</b>

### **ALCANCE**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de vidrio incoloro para el cubrimiento de los vanos de los marcos de ventanas y puertas, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar, vano de la puerta o marco de ventana donde se instalara el vidrio verificando la viabilidad de la instalación teniendo en cuenta el espesor indicado..
- Rectificar medidas para cortar el vidrio según las dimensiones del vano. (Se debe considerar un centímetro adicional tanto en el ancho como en el alto del vano).
- Revisar que el vidrio no presente fisuras o este quebrado en alguna parte.
- Si el vidrio no viene justo a la medida del vano, esté debe ser cortado con un corta vidrios a las medidas necesarias.
- Limpiar el marco de la ventana o puerta donde se colocará el vidrio, la superficie donde se pegara el vidrio deberá estar libre de polvo y grasa.
- Montar el vidrio en la estructura existente, si esta posee perfil de ajuste atornillar y ajustar si no posee se debe aplicar la silicona con la pistola de calafateo donde reposara el vidrio, marco completo y asentarlos para que se adhiera.
- Aplicar otra pasada de silicona por la junta que deja el vidrio y pasar con una espátula para una mejor adherencia, con cuidado de no rayar el vidrio.
- Dejar secar, y limpiar la superficie retirando cualquier elemento de protección.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	

**CONDICIONES GENERALES**

Verificación en sitio, viabilidad de instalación.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.3</b>	<b>VIDRIO ESTANDAR 5mm INCOLORO</b>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

**MATERIALES**

● Vidrio incoloro Peldar, estandar o similar de 5mm ● Silicona transparente 11 oz.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

- Pistola de califateo.
- Espatula plástica
- Ventosa o chupas para trasporte e instalación de vidrio.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Norma técnica Colombiana NTC 1578 - Vidrios de Seguridad Utilizados en Construcciones, Especificaciones y Métodos de ensayo.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.3</b>	<b>VIDRIO ESTANDAR 5mm INCOLORO</b>

ISO 9001 -14001

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Entrega de la instalación del vidrio, sin rallones y medidas justas, a satisfacción de la interventoría



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>		<p>Revisión: 0</p>
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Fecha: 2021/11/11</p>	

**MEDIDA**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de vidrio instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato e incluye:



- Materiales descritos anteriormente.
- Equipos necesarios para la correcta fijación.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

**TOLERANCIA**

- ***El vidrio debe quedar a la medida del marco de la ventana, y no deberá quedar con rayones.***

**PAGO**

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.3</b>	<b>VIDRIO ESTANDAR 5mm INCOLORO</b>



**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.3.3	VIDRIO ESTANDAR 5mm INCOLORO	METRO CUADRADO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.4</b>	<b>VENTANA EN ALUMINIO CORREDERA INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO ESTÁNDAR INCOLORO 5 MM</b>

**ALCANCE**



Este ítem se refiere a la instalación de ventanas en los vanos dispuestos, con el fin de obtener aislamiento del interior y el exterior de los espacios permitiendo paso de luz natural por los vanos destinados al ítem. Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar la localización del vano de la ventana o lugar de donde se instalara.
- Verificar que lo filos del vano estén terminados o en buen estado
- Limpiar los filos y caras del vano de mugre, exceso de mortero o grasas que puedan haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y ubicar la profundidad donde vendrán estos ubicados.
- Trazar con lápiz la ubicación exacta de la ventana.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.
- Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios),
- En caso de que la ventana no esté completamente estructurada y terminada se debe realizar lo siguiente:
  - Verificar que no haya tornillos expuestos.
  - Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
  - Ensamblar las manijas y herrajes.
  - Instalar los empaques de caucho, vidrios según se indique en los planos.
  - Instalar doble empaque entre marco y corredera para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.4</b>	<b>VENTANA EN ALUMINIO CORREDERA INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO ESTÁNDAR INCOLORO 5 MM</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
	<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.

- Colocar la ventana en las medidas trazadas, asegurado con chazos el marco
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Instalar sellamientos perimetrales con silicona resistente a la intemperie.
- Instalar las correderas o bastidores según el diseño de la ventana.
- Verificar que el marco y la ventana queden perfectamente instaladas para una posterior aplicación de pintura y colocación de vidrios.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

### **CONDICIONES GENERALES**

Verificación en sitio, viabilidad de instalación.

### **PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

### **MATERIALES**

• **Ventana con contramarco aluminio anodizado natural mate y vidrio de 3/8", instaladas a escuadra, a plomo y alineadas, respetando las dimensiones y ubicación indicadas en los planos.**



• **Silicona transparente 11 oz.**

• **Chazo y tornillo 5/8" - 1/4".**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.4</b>	<b>VENTANA EN ALUMINIO CORREDERA INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO ESTÁNDAR INCOLORO 5 MM</b>

<p><b>EQUIPOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de burbuja. □ Plomada</li> <li>• Taladro 3/8 o mayor.</li> <li>• Pulidora. Disco de corte metalico</li> </ul>
<p><b>SEGURIDAD</b></p> <p>El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante</p> <p>El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).</p>
<p><b>REFERENCIAS NORMATIVAS</b></p> <p>Norma técnica Colombiana NTC 1578 - Vidrios de Seguridad Utilizados en Construcciones, Especificaciones y Métodos de ensayo. ISO 9001 -14001</p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Entrega de la instalación del marco o ventana y vidrio, sin rallones y medidas justas, a satisfacción de la interventoría

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.4</b>	<b>VENTANA EN ALUMINIO CORREDERA INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO ESTÁNDAR INCOLORO 5 MM</b>

**MEDIDA**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de ventana instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos anteriormente.
- Equipos necesarios para la correcta fijación.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**TOLERANCIA**

- *El mecanismo de rodamiento de las ventanas corredizas debe asegurar un deslizamiento suave, silencioso y que garantice un óptimo funcionamiento, con doble felpa perimetral que ofrezca hermeticidad al ruido y al aire y que evite el golpeo metálico de la hoja con el marco al abrir y cerrar la ventana.*

**PAGO**

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.4</b>	<b>VENTANA EN ALUMINIO CORREDERA INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO ESTÁNDAR INCOLORO 5 MM</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.3.4	VENTANA EN ALUMINIO CORREDERA INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO ESTÁNDAR INCOLORO 5 MM	METRO CUADRADO





	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: B</p>	<p>Fecha:2021/10/25</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>3.3.5</b></p>	<p><b>BATIENTE METÁLICO INCLUYE VIDRIO INCOLORO DE 5 mm ESTÁNDAR</b></p>

**ALCANCE**

Fabricación, suministro e instalación de batiente metálico incluye vidrio incoloro de 5 mm estándar, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Y esquemas Arquitectónicos y de Detalle.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: B</b>	<b>Fecha: 2021/10/25</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. Consultar norma NSR 10.
- Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.

#### Manufactura:

Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles. Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos. Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas. Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones o rizos. Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos. Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación. Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

#### Preparación para herrajes:



Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante.

#### Para bisagras ó pivotes:

Instalar refuerzos interiores en marcos de 0.25 mt x 0.38 mt x 3/16" mínimo.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.5</b>	<b>BATIENTE METÁLICO INCLUYE VIDRIO INCOLORO DE 5 mm ESTÁNDAR</b>

Para cerraduras y cantoneras:

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: B</b>	<b>Fecha: 2021/10/25</b>

Localizar refuerzo de 3/16" de espesor según instrucciones fabricante de cerraduras.

Para tiradores y manijas:

Localizar refuerzo de cal. 12 g.a. según instrucciones del fabricante de cerraduras.

Otros:

Reforzar herrajes adicionales en lámina cal.16 mínimo.

Puertas metálicas entamboradas:

Fabricar hojas en espesor de 40 mm, bordes soldados, esmerilados y pulidos, sin costuras visibles o juntas en caras y filos para puertas lisas. Reforzar con marcos de refuerzo verticales en lámina cal.20 g.a. a distancia no mayor de 15 cm. soldados a sus dos caras. Instalar marcos perimetrales soldados en dos caras, formando peinazos y cabezales de hoja. Instalar material de aislamiento, si así se especifica, llenando completamente interior según especificación. Elaborar puertas exteriores en lámina cold rolled cal. 18 g.a. respetando caras lisas según planos. Elaborar puertas interiores en lámina cold rolled cal. 18 g.a.



Cantos acolillados:

Acolillar cantos de 3 mm en 5 cm (1:16) para puertas de una hoja, redondear ligeramente los cantos de puertas de doble hoja.

Pintura en taller:

Limpiar, tratar y pintar superficies expuestas interiores y exteriores en el taller, sean incrustadas en obra o no. Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas. Remover grasas y aceites

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.5</b>	<b>BATIENTE METÁLICO INCLUYE VIDRIO INCOLORO DE 5 mm ESTÁNDAR</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: B</p>	<p>Fecha: 2021/10/25</p>

con disolventes. Tratar superficies con compuestos fosfatados para asegurar máxima adherencia a la pintura. Aplicar anticorrosivos (2 manos en áreas de contacto con mampostería o concreto), wash, primer o pinturas horneadas. Instalar puertas. Reforzar para prever desplazamientos durante su fijación. Instalar cerraduras y herrajes perforando y re-tapando. Ajustar puerta con luces laterales continuas y parejas en cabezal y jambas. Limpiar superficie metálica y alistar para pintura final. Proteger hasta entregar obra

**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.



Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: B</b>	<b>Fecha:2021/10/25</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.5</b>	<b>BATIENTE METÁLICO INCLUYE VIDRIO INCOLORO DE 5 mm ESTÁNDAR</b>



### **MATERIALES**

- Lámina de acero cold rolled. ASTM A366, calidad comercial, libre de escamas y defectos de superficie. Calibre 18.
- Pernos y tuercas ANSI B18.2.1, B18.2.2 y ASTM A307 Grado A.
- Tornillos: ANSI B18.6.3 y ASTM A307, acero al carbón, Philips de cabeza plana.
- Pernos de expansión. Anclas auto perforantes de coraza tubular de expansión con perno galvanizado.
- Compuestos fosfatados, anticorrosivos, wash, primer o pinturas horneadas
- Cerraduras y herrajes según planos de detalle
- Vidrios con espesores de acuerdo con planos de detalle y según especificación de los manuales del fabricante.

### **EQUIPOS**

- Requeridos en Taller para elaboración e instalación en sitio (dobladora, torno, soldadura, etc.)

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: B</b>	<b>Fecha: 2021/10/25</b>

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.5</b>	<b>BATIENTE METÁLICO INCLUYE VIDRIO INCOLORO DE 5 mm ESTÁNDAR</b>

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: B</p>	<p>Fecha:2021/10/25</p>



**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: B</b>	<b>Fecha:2021/10/25</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.5</b>	<b>BATIENTE METÁLICO INCLUYE VIDRIO INCOLORO DE 5 mm ESTÁNDAR</b>

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.3.5	BATIENTE METÁLICO INCLUYE VIDRIO INCOLORO DE 5 mm ESTÁNDAR	METRO CUADRADO





CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL



Contrato Marco No. 3015732  
Orden de Servicio No. 011

CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

Proyecto No. 950

Código: 950-011-ES-GE-001

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

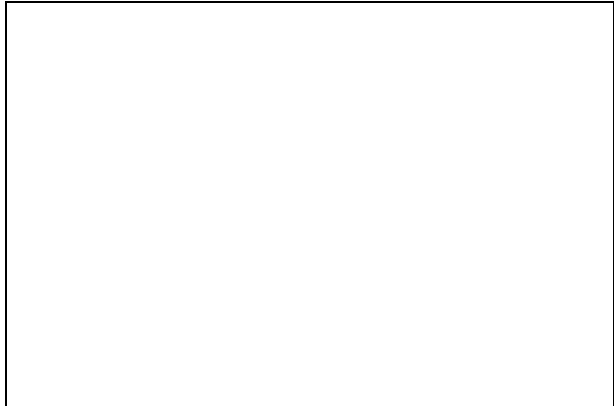
Revisión: 0



Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.6.</b>	<b>REJA METÁLICA TIPO BANCO INCLUYE PINTURA ELECTROSTÁTICA BLANCA</b>

**ALCANCE**

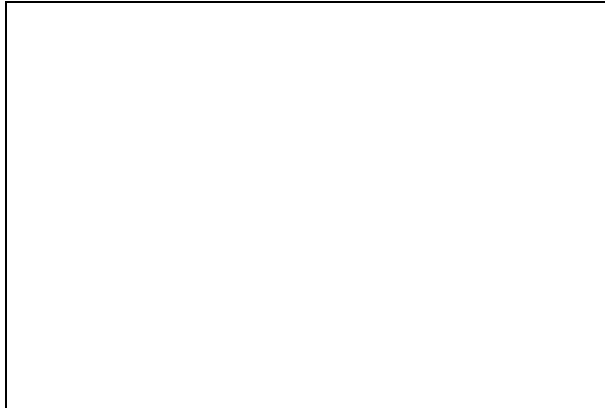
Suministro e instalación de reja tipo banco en barra cuadrada para la seguridad de paso por ventanillas y vanos de puertas, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones e indicaciones de los planos esquemas arquitectónicos y detalle, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Ubicar el lugar donde debe ir instalada la reja.  
Revisar planos de detalle de las dimensiones y especificaciones de la reja.  
Rectificar medidas del vano donde ira la reja.  
Revisar viabilidad de instalación de la reja poniendo en detalle a la manera de anclaje..  
Realizar un marco con perfil en "L" de 1"x1", este marco se hará soldando la barras unas entre sí.  
Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.  
Luego de tener el marco soldado para la reja se procede a cortar las barras cuadras según la altura, longitud y despiece de colocación de la reja.  
Soldar barras cuadradas verticalmente al marco según el despiece de la reja.  
Soldar barras cuadradas horizontales al marco y barras verticales según el despiece de la reja.  
Luego de tener la reja conformada se procede a soldar las bisagras de tubo si estas son necesarias.  
Seguido se presenta la reja al vano o marco de la ventana a la que se va a instalar, a fin de rectificar niveles y plomos para asegurar que la reja quede perfectamente vertical.  
Luego la reja con su marco soldado se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo y de esmalte color blanco.  
Se procede a instalar la reja mediante chazo y tornillo de ¼" largo.  
Verificar que la reja con su marco queden perfectamente instalados para una posterior aplicación de pintura.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.6.</b>	<b>REJA METÁLICA TIPO BANCO INCLUYE PINTURA ELECTROSTÁTICA BLANCA</b>

**CONDICIONES GENERALES**

Los planos y/o memorias técnicas de ubicación y dimensiones de los elementos requeridos.

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

**MATERIALES**

Soldadura eléctrica 004 kg de 3/32".  
Anticorrosivo.  
Barra cuadrada 9 mm x 6m.  
Esmalte blanco.  
Cazo y tonillo 1/4" largo

**EQUIPOS**

Equipo de soldadura.  
Taladro 3/8 o mayor.  
Pulidora.  
Herramienta menor



CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL



Contrato Marco No. 3015732  
Orden de Servicio No. 011

CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

Proyecto No. 950

Código: 950-011-ES-GE-001

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Revisión: 0

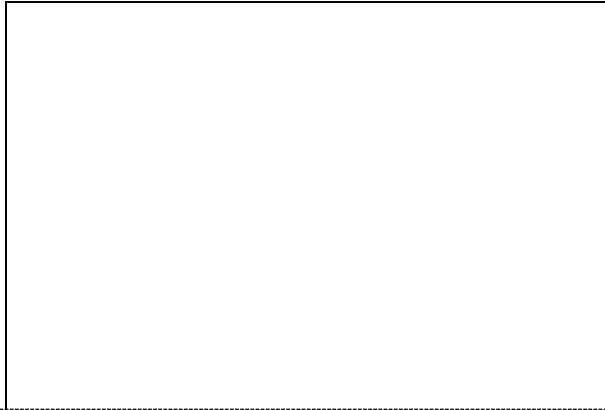
Fecha: 2021/11/11

### SEGURIDAD

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.6.</b>	<b>REJA METÁLICA TIPO BANCO INCLUYE PINTURA ELECTROSTÁTICA BLANCA</b>

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

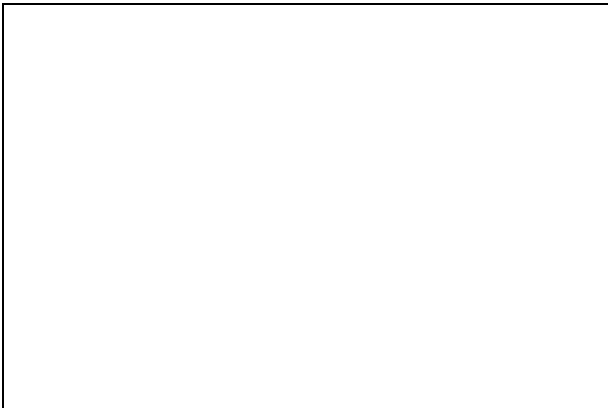
Pruebas y ensayos de calidad, las normas asociadas y los resultados de cumplimiento esperados en cada caso.



### **MEDIDA**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de reja para banco instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibidos a satisfacción por la interventoría.

- Materiales descritos anteriormente.
- Equipos necesarios para la correcta fijación.
- Mano de obra.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.6.</b>	<b>REJA METÁLICA TIPO BANCO INCLUYE PINTURA ELECTROSTÁTICA BLANCA</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	
Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

- Transporte dentro y fuera de la obra

**TOLERANCIA**



*Plomo +/- 2 mm en la altura total del elemento.*

**PAGO**

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

**ITEMS DE PAGO**



<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.3.6.	REJA METÁLICA TIPO BANCO INCLUYE PINTURA ELECTROSTÁTICA BLANCA	METRO CUADRADO

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<i><b>ITÉM</b></i>	<i><b>DESCRIPCIÓN</b></i>
<p><b>3.3.7</b></p>	<p><b>ANJEO O MOSQUITERO CON MARCO METÁLICO INTERIOR</b></p>

**ALCANCE**

Este ítem se refiere a la instalación de anjeos en los vanos dispuestos, sobre ventanas o puertas, con el fin de obtener aislamiento al ingreso de animales permitiendo pasó de la ventilación natural. Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Ubicar la localización del vano de ventana, puerta o calado donde se instalara el anejo.
- Verificar dimensiones del marco del anejo, propiciando el lugar donde se anclara el marco.
- Limpiar superficie de anclaje, marcos y/o celosías de mugre, exceso de mortero o grasas que puedan haber en la superficie.
- Trazar con lápiz la ubicación exacta del marco rectificando niveles y plomos
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.
- Realizar los cortes a 45° del perfil y soldar en 90° según dimensiones tomadas previamente.
- Realizar el corte del anejo rectificando bordes evitando posibles pérdidas de hebras, en dimensiones donde permita ser pisado por perfil externo, contra muro, vano o perfil de ventana; Verificar que el anejo quede templado.
- Instalar atornillar marco con anejo al lugar destino.

### **CONDICIONES GENERALES**



Verificación en sitio, viabilidad de instalación.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.7</b>	<b>ANJEO O MOSQUITERO CON MARCO METÁLICO INTERIOR</b>



en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

#### **MATERIALES**

- **Perfil "L" en Lamina cold rolled.**
- **Anjeo malla en Plástico Polipropileno agujero máximo 3.0x3.0 mm. Color gris.**

#### **EQUIPOS**

- Nivel de burbuja. □ Plomada
- Taladro 3/8 o mayor.
- Pulidora. Disco de corte metálico
- Equipo de soldadura.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante



El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.7</b>	<b>ANJELO O MOSQUITERO CON MARCO METÁLICO INTERIOR</b>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Entrega de la instalación del marco con medidas justas, a satisfacción de la interventoría

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **MEDIDA**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de marco instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos anteriormente.
- Equipos necesarios para la correcta fijación.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

### **TOLERANCIA**



- **se debe entregar el anjeo o malla templado y en buenas condiciones.**

**La instalación debe ser apropiada sin generar daños a otros elementos, de ser así deberán ser corregidos y asumidos por el contratista.**

### **PAGO**



El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

### **ITEMS DE PAGO**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.7</b>	<b>ANJEO O MOSQUITERO CON MARCO METÁLICO INTERIOR</b>

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.3.7	ANJEO O MOSQUITERO CON MARCO METÁLICO INTERIOR	METRO CUADRADO



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>3.3.8</b></p>	<p><b>CAMBIO DE PEINAZO INFERIOR DE PUERTA -TUBO METÁLICO 4x8 cm. CAL 18 O SIMILAR</b></p>

**ALCANCE**

Este ítem se refiere al mantenimiento que se le realiza a las puertas metálicas que se encuentran afectadas por oxidación en su parte baja y sin embargo pueden seguir en funcionamiento, la actividad se contempla el desmonte, corte reparación, soldadura, pintura y instalación de las puertas destinadas a esta actividad.

Esta actividad se realiza con un tubo metálico de 4 x 8 cm calibre 18 o similar de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Y esquemas Arquitectónicos y de Detalle.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. Consultar norma NSR 10

- Ubicar, localizar puerta a la cual se le va hacer el cambio y evaluar su implementación □  
Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
- Desmontar la puerta existente, sin generar daños en bisagras u otros elementos.
- Realizar corte de sección o peinado inferior dañado.
- Retirar el óxido presente en la puerta, dejando la superficie sin mugre o grasas que puedan haber en la superficie.
- Verificar medida de ancho del peinado y el alto final de la puerta, que coincida con lo requerido.
- Realizar soldadura de puerta y peinado nuevo; limar soldadura o desbastar está a punto de ocultarla dejando sin rebaba y continuidad entre piezas.
- Pintar con antioxidante la reparación y dejar lista la superficie para pintura final. □  
Instalación de puerta y dejando esta funcional.

Recomendaciones

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.8</b>	<b>CAMBIO DE PEINAZO INFERIOR DE PUERTA -TUBO METÁLICO ½"X1-1/2" CAL 18 O SIMILAR</b>

- Acolillar cantos de 3 mm en 5 cm (1:16) para puertas de una hoja, redondear ligeramente los cantos de puertas de doble hoja.
- Pintura:
- Limpiar, tratar y pintar superficies expuestas interiores y exteriores. Remover grasas y aceites con disolventes. Tratar superficies con compuestos fosfatados para asegurar máxima adherencia a la pintura. Aplicar anticorrosivos, wash, primer. Proteger hasta entregar obra

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

**CONDICIONES GENERALES**

Planimetría de detalle

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.



**MATERIALES**

- **Tubo metálico 1/2"X1-1/2" cm cal 18 o similar 1ml**

**EQUIPOS**

- Requeridos en sitio para elaboración e instalación (dobladora, torno, soldadura, etc.)

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.8</b>	<b>CAMBIO DE PEINAZO INFERIOR DE PUERTA -TUBO METÁLICO 1/2"X1-1/2" CAL 18 O SIMILAR</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Pruebas y ensayos de calidad, las normas asociadas y los resultados de cumplimiento esperados en cada caso, *aprobación de interventoría*

### **MEDIDA**

Se medirá y pagará dentro del valor de metro Lineal (ML) teniendo en cuenta las dimensiones del perfil a instalar y el número de puertas, para puertas debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre cuadros de puertas de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio estipulado dentro del contrato e incluye:



- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritas.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.8</b>	<b>CAMBIO DE PEINAZO INFERIOR DE PUERTA -TUBO METÁLICO ½"X1-1/2" CAL 18 O SIMILAR</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Mano de obra.</li> <li>Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>						
<p><b>TOLERANCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 15 mm.</b></li> <li><b>Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm. Sobre el último.</b></li> </ul>						
<p><b>PAGO</b></p> <p>El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución</p>						
<p><b>ITEMS DE PAGO</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><b>ITEM</b></th> <th><b>DESCRIPCIÓN</b></th> <th><b>UNIDAD DE MEDIDA</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.3.8</td> <td>CAMBIO DE PEINAZO INFERIOR DE PUERTA -TUBO METÁLICO ½"X1-1/2" CAL 18 O SIMILAR</td> <td>METRO LINEAL</td> </tr> </tbody> </table>	<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	3.3.8	CAMBIO DE PEINAZO INFERIOR DE PUERTA -TUBO METÁLICO ½"X1-1/2" CAL 18 O SIMILAR	METRO LINEAL
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>				
3.3.8	CAMBIO DE PEINAZO INFERIOR DE PUERTA -TUBO METÁLICO ½"X1-1/2" CAL 18 O SIMILAR	METRO LINEAL				

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>3.3.9</b></p>	<p><b>REPARACIONES MENORES CARPINTERIA METALICA</b></p>

**ALCANCE**

Este ítem se hace referencia a las actividades reparaciones varias de carpintería metálica que no están contempladas dentro de las otras actividades y que por su tamaño o procesos se categorizan como menores, por ello se contemplan como un proceso general. Estas actividades se tendrán en cuenta como disposición de tiempo mano de obra equipos y material base.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



Ubicar lugar de la actividad menor.  
Verificar viabilidad de la actividad y recursos necesarios para este.  
Realizar la actividad menor,(cortar, doblar, desdoblar, soldar pintar)

**CONDICIONES GENERALES**

Los planos y/o memorias técnicas de los elementos requeridos.

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo. (carpintero ornamentador)

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

Soldadura eléctrica  
 Anticorrosivo.  
*Lamina cold rolled.*  
 Esmalte blanco.  
 Cazo y tonillo 1/4" largo

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.9</b>	<b>REPARACIONES MENORES CARPINTERIA METALICA</b>



### **EQUIPOS**

Equipo de soldadura.  
 Taladro 3/8 o mayor.  
 Pulidora.  
 Herramienta menor

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>3.3.9</b></p>	<p><b>REPARACIONES MENORES CARPINTERIA METALICA</b></p>

Pruebas y ensayos de calidad, las normas asociadas y los resultados de cumplimiento esperados en cada caso.

**MEDIDA**

La unidad de medida de pago será por Día (DIA) laborado a todo costo, incluyendo:

- Materiales
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

**TOLERANCIA**

*De acuerdo a la actividad, según lo requiera interventoría*

**PAGO**

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.3.9	REPARACIONES MENORES CARPINTERIA METALICA	DÍA

Orden de Servicio No. 011

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.10</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C (120X120X3mm)</b>

**ALCANCE**

Se refiere este numeral al suministro, transformación e instalación de estructuras metálicas fabricadas a partir de tubería en acero ASTM a-500 grado c y perfilera ASTM a-36 grado 50. De acuerdo a lo descrito en los Planos Arquitectónicos y de detalle.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Selección tubería de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del plano de detalle de elemento a construir.
- Realizar corte de secciones requeridas.
- Doblar elementos según lo requieran o si este procedimiento es necesario
- Soldadura de las piezas coartadas y previamente presentadas y verificadas sus dimensiones.
- Limpiar limar o rectificara puntos y líneas de soldadura para dejar lisa o limpia la zona. □  
Dejar la superficie lista para el proceso de pintura.



**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

## MATERIALES

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tubería de 4" acero ASTM a-500 grado c
- Tubería de 3" acero ASTM a-500 grado c

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.10</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C (120X120X3mm)</b>

- Tubería cuadrada de 50\*30 acero ASTM a-500 grado c
- Perfil "L" 1 1/2" \* 1 1/2" ASTM a-36 grado 50

## EQUIPOS

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta de corte, disco, soplete o similar
- Soldadora eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Pulidora con discos de corte y disco tipo abrasivo desbaste o similar.

## **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

## **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto

**Orden de Servicio No. 011**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.10</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C (120X120X3mm)</b>

entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Norma ASTM A-500 - NTC 4526

Norma ASTM A-500

Norma NTC-103

Norma ASTM A-36

ASTM A36, AISI A36



### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas y pulido, no se permitirán piezas rotas malas uniones y reparaciones por malos procesos constructivos.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por kilogramo [Kg], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

### **TOLERANCIA**

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

Orden de Servicio No. 011

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.3.10</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C (120X120X3mm)</b>

PARA ATSM A-500 TOLENCIAS

EN LONGITUD Perfil 6.7m y menores: Perfil de 6.7m hasta 13.5m:

TOLENCIAS EN LONGITUD Perfiles redondos 02.000" (50.8mm)



Tolencias en espesor del material Cuadratura en cuadrados y rectangulares: Radio de esquinas: Rectitud para tubulares medido al centro: + 12.7mm / - 6.4mm + 19mm / - 6.4mm +/- 10% +/- 0.75% +/- 10% +/- 2° 2 veces el espesor E. 2.08 mm/m

### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro trabajo de corte y soldadura, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>



### ITEMS DE PAGO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.3.10	TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C (120X120X3mm)	METRO LINEAL

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.4.1	<b>TABLÓN EN GRES PARA EXTERIORES 0,25 X 0,25 m DILATADO 1 cm EMBOQUILLADO CON CEMENTO INCLUYE PICADO DE PISO)</b>

### ALCANCE

Instalación de pisos en tablón de gres de 25 X 25 para exteriores tradicional tipo Alfa o similar Instalado directamente sobre losas de concreto o piso con mortero de nivelación previamente picado, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

- Verificar lotes de fabricación, para garantizar texturas y colores uniformes mezclar varios lotes.
- Verificar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación del tablón, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Abrir el tablón y Remojar el lote de material por lo menos durante una hora si el fabricante lo especifica.
- Verificar que la superficie se encuentre bien afinada y nivelada.
- Limpiar la losa de material suelto y humedecer.
- Replantear el despiece sobre la losa de concreto.
- Preparar el mortero de pega.
- Hilar juntas en ambas direcciones.
- Extender el mortero de pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 2 cm.
- Colocar el tablón en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.
- Dejar juntas entre las piezas de 1cm .
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Después de instalado el tablón limpie la superficie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.1</b>	<b>TABLÓN EN GRES PARA EXTERIORES 0,25 X 0,25 m DILATADO 1 cm EMBOQUILLADO CON CEMENTO INCLUYE PICADO DE PISO)</b>

- Dejar fraguar la pega.
- Después de 24 horas, emboquillar el piso con el mismo mortero de pega.
- Realizar la limpieza del tablón antes que el emboquillado se endurezca.
- Cubrir para mantener la limpieza.
- Verificar niveles y pendientes para aceptación.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

- Tablón de gres de 25x25 Alfa o similar (siempre y cuando sea con vetas- antideslizante)
- Arena para mortero
- Cemento gris
- 



### **EQUIPOS**

- A Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- pulidora con disco de corte diamantado
- Equipo para mezcla de morteros

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.1</b>	<b>TABLÓN EN GRES PARA EXTERIORES 0,25 X 0,25 m DILATADO 1 cm EMBOQUILLADO CON CEMENTO INCLUYE PICADO DE PISO)</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



Norma técnica Colombiana NTC 4321-2, método de ensayo para determinar las dimensiones y la calidad superficial.

Norma técnica Colombiana - NTC 3329 - Concretos. Morteros para Unidades de Mampostería

Norma técnica Colombiana - NTC 3546 - Concreto. Métodos de Ensayo para Determinar la Evaluación

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Pruebas y ensayos de calidad, las normas asociadas y los resultados de cumplimiento esperados en cada caso, niveles, líneas, superficies, grosores de boquilla uniformes, no se permiten piezas rotas o reparadas, satisfacción de la interventoría.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.1</b>	<b>TABLÓN EN GRES PARA EXTERIORES 0,25 X 0,25 m DILATADO 1 cm EMBOQUILLADO CON CEMENTO INCLUYE PICADO DE PISO)</b>



### **MEDIDA**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de piso instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:\*

- Materiales descritos •
- Equipos descritos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **TOLERANCIA**

- **Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería..**

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**



**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.1</b>	<b>TABLÓN EN GRES PARA EXTERIORES 0,25 X 0,25 m DILATADO 1 cm EMBOQUILLADO CON CEMENTO INCLUYE PICADO DE PISO)</b>

valor del contrato.



#### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.4.1	TABLÓN EN GRES PARA EXTERIORES 0,25 X 0,25 m DILATADO 1 cm EMBOQUILLADO CON CEMENTO INCLUYE PICADO DE PISO)	METRO CUADRADO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.2</b>	<b>GUARDAESCOBA EN GRES 8CM</b>

#### **ALCANCE**

Instalación de guarda escobas de gres de 8 X 25 para exteriores tradicional tipo Alfa o similar para pisos en éste acabado de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de detalle.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

- Limpiar la superficie de muro de todo tipo de estuco, grasas, pintura, etc.
- Distribuir pegante en el área con llana dentada.
- Cortar el guardaescobas de la misma baldosa de piso
- Dejar secar la capa de pegante por el tiempo especificado del fabricante.
- Iniciar aplicación del guardaescoba, debe coincidir con las dilatación del piso.
- Acabar esquinas, ángulos, remates, etc., perfectamente ajustado, acodillado ó emboquillado según se requiera.
- Evitar que el guardaescoba se humedezca posteriormente a su aplicación.
- Evitar cualquier tipo de contacto del material con detergentes, disolventes, ACPM, thinner, gasolina ó cualquier derivado del petróleo.
- Verificar acabados para aceptación.
- Verificar niveles y pendientes para aceptación.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.2</b>	<b>GUARDAESCOBA EN GRES 8CM</b>

- Tablón de gres de 25x25 Alfa o similar (siempre y cuando sea con vetas- antideslizante) cortado cada 8 cm o dispuesto de fábrica.
- Arena para mortero
- Cemento gris
- 

### **EQUIPOS**

- A Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- pulidora con disco de corte diamantado
- Equipo para mezcla de morteros

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.2</b>	<b>GUARDAESCOBA EN GRES 8CM</b>

alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.  
Norma técnica Colombiana NTC 4321-2, método de ensayo para determinar las dimensiones y la calidad superficial.

Norma técnica Colombiana - NTC 3329 - Concretos. Morteros para Unidades de Mampostería

Norma técnica Colombiana - NTC 3546 - Concreto. Métodos de Ensayo para Determinar la Evaluación

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Pruebas y ensayos de calidad, las normas asociadas y los resultados de cumplimiento esperados en cada caso, niveles, líneas, superficies, grosores de boquilla uniformes, no se permiten piezas rotas o reparadas, satisfacción de la interventoría.



### **MEDIDA**

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de piso instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:\*

- Materiales descritos •
- Equipos descritos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **TOLERANCIA**

- **Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.**

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.2</b>	<b>GUARDAESCOBA EN GRES 8CM</b>

**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.4.2	GUARDAESCOBA EN GRES 8CM	METRO LINEAL



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>3.4.3.</b>	<b>ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO INSTITUCIONAL 0,20 X 0,20 m EMBOQUILLADO BLANCO</b>
---------------	---

### **ALCANCE**

Instalación de enchape cerámico en pisos y paredes en formatos según ítem, sobre superficie previamente re-alistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que el lugar donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales.

#### **PARA PISO**

- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al piso. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas,

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.3.</b>	<b>ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO INSTITUCIONAL 0,20 X 0,20 m EMBOQUILLADO BLANCO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

dejando un piso uniforme y continuo).

- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.

PARA PARED.

- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la pared. (Las hiladas de baldosa se colocan longitudinales sucesivas, dejando una pared uniforme y continua).

EN GENERAL



- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>3.4.3.</b>	<b>ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO INSTITUCIONAL 0,20 X 0,20 m EMBOQUILLADO BLANCO</b>
---------------	---

### **MATERIALES**

- Enchape Cerámico 20x20 Blanco (institucional) • Enchape Cerámico 35x35 Blanco
- Pegante ceramico de 25 kg.
- Boquilla de 5 kg blanco.

### **EQUIPOS**

- Palustre.
- Martillo de caucho □ Llama metálica dentada.
- Balde.
- Espátula de caucho plástico.
- Pulidora.A
- Equipo menor de albañilería.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.3.</b>	<b>ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO INSTITUCIONAL 0,20 X 0,20 m EMBOQUILLADO BLANCO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Materiales:

Norma Técnica Colombiana - NTC 919 - Baldosas Cerámicas. Definiciones, Clasificación y Rotulado.

ISO-13006

Norma técnica Colombiana NTC 4381 - Cerámicos. Especificaciones para Morteros de Ligante Mezclado (Cemento Pórtland Látex).

Norma incontec SC 352-4

Norma incontec SA 040-6

Norma UNI EN 13888:2009



### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Pruebas y ensayos de calidad, las normas asociadas y los resultados de cumplimiento esperados en cada caso, niveles, líneas, superficies, grosores de boquilla uniformes, no se permiten piezas rotas o reparadas, satisfacción de la interventoría.

### **MEDIDA**

Se La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro e instalación de pared en

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



<b>3.4.3.</b>	<b>ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO INSTITUCIONAL 0,20 X 0,20 m EMBOQUILLADO BLANCO</b>
---------------	---

cerámica, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. El costo incluye:\*

- Materiales descritos •
- Equipos descritos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**TOLERANCIA**

- **Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas verticales a nivel.**
- **El pegante cerámico a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.**



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.3.</b>	<b>ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO INSTITUCIONAL 0,20 X 0,20 m EMBOQUILLADO BLANCO</b>

**ITEMS DE PAGO**



<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.4.3	ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO INSTITUCIONAL 0,20 X 0,20 m EMBOQUILLADO BLANCO	METRO CUADRADO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.4</b>	<b>ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO 0,35 X 0,35 m EMBOQUILLADO BLANCO</b>

#### **ALCANCE**

Instalación de enchape cerámico en pisos y paredes en formatos según ítem, sobre superficie previamente re-alistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que el lugar donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales.

#### **PARA PISO**

- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al piso. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo).

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.4</b>	<b>ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO 0,35 X 0,35 m EMBOQUILLADO BLANCO</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- PARA PARED.**
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales.
  - Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
  - Colocar sobre la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la pared. (Las hiladas de baldosa se colocan longitudinales sucesivas, dejando una pared uniforme y continua).

**EN GENERAL**



- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

**MATERIALES**

- Enchape Cerámico 20x20 Blanco (institucional)

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.4</b>	<b>ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO 0,35 X 0,35 m EMBOQUILLADO BLANCO</b>

- Enchape Cerámico 35x35 Blanco
- Pegante ceramico de 25 kg.
- Boquilla de 5 kg blanco.



#### **EQUIPOS**

- Palustre.
- Martillo de caucho □ Llana metálica dentada.
- Balde.
- Espátula de caucho plástico.
- Pulidora.A
- Equipo menor de albañilería.

#### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.4</b>	<b>ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO 0,35 X 0,35 m EMBOQUILLADO BLANCO</b>

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Materiales:

Norma Técnica Colombiana - NTC 919 - Baldosas Cerámicas. Definiciones, Clasificación y Rotulado.

ISO-13006

Norma técnica Colombiana NTC 4381 - Cerámicos. Especificaciones para Morteros de Ligante Mezclado (Cemento Pórtland Látex).



Norma incontec SC 352-4

Norma incontec SA 040-6

Norma UNI EN 13888:2009

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Pruebas y ensayos de calidad, las normas asociadas y los resultados de cumplimiento esperados en cada caso, niveles, líneas, superficies, grosores de boquilla uniformes, no se permiten piezas rotas o reparadas, satisfacción de la interventoría.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**MEDIDA**

Se La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro e instalación de pared en cerámica, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. El costo incluye:\*

- Materiales descritos •
- Equipos descritos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.4.4</b>	<b>ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO 0,35 X 0,35 m EMBOQUILLADO BLANCO</b>

**TOLERANCIA**



- **Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas verticales a nivel.**
- **El pegante cerámico a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.**

**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



### ITEMS DE PAGO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.4.4	ENCHAPE PARA PISO Y PARED BLANCO 0,35 X 0,35 m EMBOQUILLADO BLANCO	METRO CUADRADO

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.5.1.	<b>PINTURA ESTRCUTURA DE CUBIERTA TIPO ESMALTE INCLUYE LIMPIEZA CON GRATA, ANTICORROSIVO</b>

### ALCANCE



Este ítem se refiere al mantenimiento y pintura de las estructuras varias de cubierta que se limitan a limpieza, pintura y protección de estas a agentes externos que puedan deteriorar tales estructuras, estas actividades deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. la ejecución de la obras se deben realizar de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar la estructura a pintar, inmunizar o proteger al oxido.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde se encuentra la estructura.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Si la estructura no se encuentra limpia es necesario asearla antes de inmunizarla o de aplicar antioxidante EST. MADERA
- En caso de estructura de madera con agua y jabón que no contenga agentes abrasivos limpiar con trapo húmedo para retirarle toda clase de grasa, mugre u hongo que este pueda tener adherida a su superficie, no limpiar con thinner, varsol, acetona o alcohol.
- Luego de asearla es necesario dejarla secar totalmente para proceder a inmunizarla.
- Lijar con lija suave y en el sentido de la veta la estructura en madera para retirar fibras sueltas y así mismo afinar o pulir su superficie.
- Retirar el polvo del lijado.
- Aplicar con rodillo o brocha según el grosor de la estructura el inmunizante sobre la madera.  
(Este debe aplicarse de forma uniforme y abundante ya que la superficie debe presentar un

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.1.</b>	<b>PINTURA ESTRCUTURA DE CUBIERTA TIPO ESMALTE INCLUYE LIMPIEZA CON GRATA, ANTICORROSIVO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

aspecto "mojado" durante algunos segundos).

- Dejar secar en su totalidad la estructura luego de la aplicación del inmunizante. (Una vez seca la madera el inmunizante es imperceptible a la vista, puesto que no transforma color ni aspecto)
- Luego de estar seca la madera, se procede a aplicar el barniz (pintura) sobre ella, este puede ser aplicado con brocha o pistola de compresor. (Este debe aplicarse de forma uniforme, en caso de exceso de barniz sobre la madera se debe limpiar con estopa estos excesos rápidamente).
- Dejar secar la estructura en madera y posteriormente revisar que esta haya quedado pintada en su totalidad y uniformemente.

#### EST. METALICA

- En caso de estructura de metálica esta se debe limpiar con grata o cepillo de cerdas metálicas, lijar y limpiar las superficies dejándolas libre de polvo, grasa, o rastro de óxido superficial.
- Aplicar con rodillo pequeño o a brocha antioxidante sobre toda la superficie de los elementos de estructura poniendo principal cuidado a las uniones entre elementos, esquinas y dobles.
- Después de seca se podrá aplicar pintura tipo esmalte para darle acabado final a las piezas.
- Dejar secar la estructura y posteriormente revisar que esta haya quedado pintada en su totalidad y uniformemente.



#### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

#### **MATERIALES**

Caso 1



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.1.</b>	<b>PINTURA ESTRCUTURA DE CUBIERTA TIPO ESMALTE INCLUYE LIMPIEZA CON GRATA, ANTICORROSIVO</b>

A.C.P.M.  
 Barniz impranol o similar  
 Inmunizante dursban o similar  
 Lija para madera No 80

Caso 2  
 Lija de agua #400.  
 Thinner.  
 Pintura esmalte  
 Anticorrosivo.



### **EQUIPOS**

- Brocha. □ Rodillo.
- Andamio

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.1.</b>	<b>PINTURA ESTRCUTURA DE CUBIERTA TIPO ESMALTE INCLUYE LIMPIEZA CON GRATA, ANTICORROSIVO</b>

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento y detalle de la protección y pintura en las uniones ángulos o esquinas de la estructura.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**MEDIDA**



La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) por longitud de pintura de elemento de estructura pintado , protegido y terminado, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

- Materiales descritos •
- Equipos descritos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**TOLERANCIA**

- ***La pintura sobre las estructura debe quedar con una apariencia uniforme, libre de***

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.1.</b>	<b>PINTURA ESTRCUTURA DE CUBIERTA TIPO ESMALTE INCLUYE LIMPIEZA CON GRATA, ANTICORROSIVO</b>

***burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.***

**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.5.1.	PINTURA ESTRCUTURA DE CUBIERTA TIPO ESMALTE INCLUYE LIMPIEZA CON GRATA, ANTICORROSIVO	METRO LINEAL



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>3.5.2</b>	<b><i>PINTURA ESTRUCTURA DE CUBIERTA TIPO ESMALTE INCLUYE LIMPIEZA LIJA, Y INMUNIZANTE.</i></b>
--------------	---

**ALCANCE**



Este ítem se refiere al mantenimiento y pintura de las estructuras varias de cubierta que se limitan a limpieza, pintura y protección de estas a agentes externos que puedan deteriorar tales estructuras, estas actividades deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. la ejecución de la obras se deben realizar de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar la estructura a pintar, inmunizar o proteger al oxido.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde se encuentra la estructura.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Si la estructura no se encuentra limpia es necesario asearla antes de inmunizarla o de aplicar antioxidante EST. MADERA
- En caso de estructura de madera con agua y jabón que no contenga agentes abrasivos limpiar con trapo húmedo para retirarle toda clase de grasa, mugre u hongo que este pueda tener adherida a su superficie, no limpiar con thinner, varsol, acetona o alcohol.
- Luego de asearla es necesario dejarla secar totalmente para proceder a inmunizarla.
- Lijar con lija suave y en el sentido de la veta la estructura en madera para retirar fibras sueltas y así mismo afinar o pulir su superficie.
- Retirar el polvo del lijado.
- Aplicar con rodillo o brocha según el grosor de la estructura el inmunizante sobre la madera.  
(Este debe aplicarse de forma uniforme y abundante ya que la superficie debe presentar un

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.2</b>	<b>PINTURA ESTRUCTURA DE CUBIERTA TIPO ESMALTE INCLUYE LIMPIEZA LIJA, Y INMUNIZANTE.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

aspecto "mojado" durante algunos segundos).

- Dejar secar en su totalidad la estructura luego de la aplicación del inmunizante. (Una vez seca la madera el inmunizante es imperceptible a la vista, puesto que no transforma color ni aspecto)
- Luego de estar seca la madera, se procede a aplicar el barniz (pintura) sobre ella, este puede ser aplicado con brocha o pistola de compresor. (Este debe aplicarse de forma uniforme, en caso de exceso de barniz sobre la madera se debe limpiar con estopa estos excesos rápidamente).
- Dejar secar la estructura en madera y posteriormente revisar que esta haya quedado pintada en su totalidad y uniformemente.

#### EST. METALICA



- En caso de estructura de metálica esta se debe limpiar con grata o cepillo de cerdas metálicas, lijar y limpiar las superficies dejándolas libre de polvo, grasa, o rastro de óxido superficial.
- Aplicar con rodillo pequeño o a brocha antioxidante sobre toda la superficie de los elementos de estructura poniendo principal cuidado a las uniones entre elementos, esquinas y dobles.
- Después de seca se podrá aplicar pintura tipo esmalte para darle acabado final a las piezas.
- Dejar secar la estructura y posteriormente revisar que esta haya quedado pintada en su totalidad y uniformemente.

#### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

#### **MATERIALES**

Caso 1

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.2</b>	<b>PINTURA ESTRUCTURA DE CUBIERTA TIPO ESMALTE INCLUYE LIMPIEZA LIJA, Y INMUNIZANTE.</b>

A.C.P.M.  
 Barniz impranol o similar  
 Inmunizante dursban o similar  
 Lija para madera No 80

Caso 2  
 Lija de agua #400.  
 Thinner.  
 Pintura esmalte  
 Anticorrosivo.

### **EQUIPOS**



- Brocha. □ Rodillo.
- Andamio

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b>
		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**REFERENCIAS NORMATIVAS**



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.2</b>	<b>PINTURA ESTRUCTURA DE CUBIERTA TIPO ESMALTE INCLUYE LIMPIEZA LIJA, Y INMUNIZANTE.</b>

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento y detalle de la protección y pintura en las uniones ángulos o esquinas de la estructura.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**MEDIDA**



La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) por longitud de pintura de elemento de estructura pintado , protegido y terminado, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

- Materiales descritos •
- Equipos descritos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**TOLERANCIA**

- ***La pintura sobre las estructura debe quedar con una apariencia uniforme, libre de***

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.2</b>	<b>PINTURA ESTRUCTURA DE CUBIERTA TIPO ESMALTE INCLUYE LIMPIEZA LIJA, Y INMUNIZANTE.</b>

***burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.***

**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>3.5.2</b>	<b>PINTURA ESTRUCTURA DE CUBIERTA TIPO ESMALTE INCLUYE LIMPIEZA LIJA, Y INMUNIZANTE.</b>	METRO LINEAL

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.3.</b>	<b>PINTURA EN VINILO SOBRE PAÑETE, MAMPUESTO O SUPERFICIE SIN ESTUCO</b>

**ALCANCE**

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura sobre el pañete o superficie lisa, para dar una mejor terminación y apariencia a las paredes, que se requieren para la ejecución de la obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el pañete este afinado y en buenas condiciones para pintura sobre pañete, exteriores o urbanas
- En casos donde el acabado va sobre estuco, se deber detallar las imperfecciones de los muros con estuco plástico aplicado con espátula metálica, esperar que se seque y perfeccionar con lija No100-120, repetir el proceso de ser necesario.
- Con la superficie adecuada aplicar sobre el contorno de la pared con brocha del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
- Aplicar la primera mano de pintura con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
- Dejar secar la primera mano de vinilo para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de vinilo para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la pared quede traslucida se debe despachar con brocha y pintura la parte afectada.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.3.</b>	<b>PINTURA EN VINILO SOBRE PAÑETE, MAMPUESTO O SUPERFICIE SIN ESTUCO</b>

experiencia certificada.

## **MATERIALES**

Caso 1

Pintura Koraza para exteriores.

Caso 2

Pintura en vinilo

Caso 3

Pintura en vinilo

estuco plástico

Lija seca No 100-120

## **EQUIPOS**

- Brocha.
- Rodillo.
- Espátula metálica.

## **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.3.</b>	<b>PINTURA EN VINILO SOBRE PAÑETE, MAMPUESTO O SUPERFICIE SIN ESTUCO</b>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos. Materiales:

Norma ASTM D6886.

Norma técnica Colombiana - NTC 1335 - Pinturas al Agua Tipo Emulsión.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

*Totalidad de la superficie pintada no se permite transparencias, ni combinación de colores.*

*Recibido a satisfacción por parte de la interventoría*

### **MEDIDA**



La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de tres manos o según se especifique de pintura aplicada sobre pañete, interior o exterior, y superficie terminado con estuco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

□ Materiales descritos •

Equipos descritos

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.3.</b>	<b>PINTURA EN VINILO SOBRE PAÑETE, MAMPUESTO O SUPERFICIE SIN ESTUCO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **TOLERANCIA**

- **La pintura sobre las paredes deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.**
- **En lugares donde se pinte de dos colores debe quedar bien recortado sin superposiciones de colores o manchas**

### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.5.3.	PINTURA EN VINILO SOBRE PAÑETE, MAMPUESTO O SUPERFICIE SIN ESTUCO	METRO CUADRADO



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>





<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.4.</b>	<b>PINTURA EN VINILO SOBRE ESTUCO 3 MANO.</b>

### **ALCANCE**

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura sobre el pañete o superficie lisa, para dar una mejor terminación y apariencia a las paredes, que se requieren para la ejecución de la obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el pañete este afinado y en buenas condiciones para pintura sobre pañete, exteriores o urbanas
- En casos donde el acabado va sobre estuco, se deber detallar las imperfecciones de los muros con estuco plástico aplicado con espátula metálica, esperar que se seque y perfeccionar con lija No100-120, repetir el proceso de ser necesario.
- Con la superficie adecuada aplicar sobre el contorno de la pared con brocha del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
- Aplicar la primera mano de pintura con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
- Dejar secar la primera mano de vinilo para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de vinilo para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la pared quede traslucida se debe despachar con brocha y pintura la parte afectada.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	

**PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.4.</b>	<b>PINTURA EN VINILO SOBRE ESTUCO 3 MANO.</b>

experiencia certificada.

**MATERIALES**

- Caso 1  
Pintura Koraza para exteriores.
- Caso 2  
Pintura en vinilo
- Caso 3  
Pintura en vinilo  
estuco plástico
- Lija seca No 100-120

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**



- Brocha.
- Rodillo.
- Espátula metálica.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.4.</b>	<b>PINTURA EN VINILO SOBRE ESTUCO 3 MANO.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos. Materiales:

Norma ASTM D6886.

Norma técnica Colombiana - NTC 1335 - Pinturas al Agua Tipo Emulsión.




### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

*Totalidad de la superficie pintada no se permite transparencias, ni combinación de colores.  
Recibido a satisfacción por parte de la interventoría*

### **MEDIDA**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de tres manos o según se especifique de pintura aplicada sobre pañete, interior o exterior, y superficie terminado con estuco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

- Materiales descritos •
- Equipos descritos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<b>3.5.4.</b>	<b>PINTURA EN VINILO SOBRE ESTUCO 3 MANO.</b>		

#### **TOLERANCIA**



- **La pintura sobre las paredes deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.**
- **En lugares donde se pinte de dos colores debe quedar bien recortado sin superposiciones de colores o manchas**

#### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
<b>3.5.4.</b>	<b>PINTURA EN VINILO SOBRE ESTUCO 3 MANO.</b>	METRO CUADRADO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>





<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.5.</b>	<b>PINTURA TIPO KORAZA</b>

### **ALCANCE**

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura sobre el pañete o superficie lisa, para dar una mejor terminación y apariencia a las paredes, que se requieren para la ejecución de la obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el pañete este afinado y en buenas condiciones para pintura sobre pañete, exteriores o urbanas
- En casos donde el acabado va sobre estuco, se deber detallar las imperfecciones de los muros con estuco plástico aplicado con espátula metálica, esperar que se seque y perfeccionar con lija No100-120, repetir el proceso de ser necesario.
- Con la superficie adecuada aplicar sobre el contorno de la pared con brocha del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
- Aplicar la primera mano de pintura con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
- Dejar secar la primera mano de vinilo para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de vinilo para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la pared quede traslucida se debe despachar con brocha y pintura la parte afectada.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.5.</b>	<b>PINTURA TIPO KORAZA</b>

experiencia certificada.

**MATERIALES**

- Caso 1  
Pintura Koraza para exteriores.
- Caso 2  
Pintura en vinilo
- Caso 3  
Pintura en vinilo  
estuco plástico
- Lija seca No 100-120



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**



- Brocha.
- Rodillo.
- Espátula metálica.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.5.</b>	<b>PINTURA TIPO KORAZA</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos. Materiales:

Norma ASTM D6886.

Norma técnica Colombiana - NTC 1335 - Pinturas al Agua Tipo Emulsión.



### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

*Totalidad de la superficie pintada no se permite transparencias, ni combinación de colores.  
Recibido a satisfacción por parte de la interventoría*

### **MEDIDA**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de tres manos o según se especifique de pintura aplicada sobre pañete, interior o exterior, y superficie terminado con estuco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

- Materiales descritos •
- Equipos descritos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.5.</b>	<b>PINTURA TIPO KORAZA</b>

**TOLERANCIA**



- **La pintura sobre las paredes deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.**
- **En lugares donde se pinte de dos colores debe quedar bien recortado sin superposiciones de colores o manchas**

**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.5.5	PINTURA TIPO KORAZA	METRO CUADRADO

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.5.6	<b>PINTURA TIPO ESMALTE INCLUYE ANTICORROSIVO (PUERTAS Y VENTANAS)</b>

**ALCANCE**

Este ítem se refiere al suministro y aplicación de pintura de las puertas y ventanas que se limitan a limpieza, pintura y protección de estas a agentes externos que puedan deteriorar tales estructuras, estas actividades deben ejecutarse tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. La ejecución de las obras se debe realizar de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Ubicar la estructura a pintar, inmunizar o proteger al oxido.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde se encuentra la estructura (En caso de encontrarse a una altura elevada, superior a los 1.5 m.)
- Si la estructura no se encuentra limpia es necesario asearla antes de inmunizarla o de aplicar antioxidante
- En caso de ser estructura metálica esta se debe limpiar con grata o cepillo de cerdas metálicas, lijar y limpiar las superficies dejándolas libre de polvo, grasa, o rastro de óxido superficial.
- Aplicar con rodillo pequeño o a brocha, el antioxidante sobre toda la superficie de los elementos de estructura poniendo principal cuidado a las uniones entre elementos, esquinas y dobles.
- Después de seca se podrá aplicar pintura tipo esmalte para darle acabado final a las piezas.
- Dejar secar la estructura y posteriormente revisar que esta haya quedado pintada en su totalidad y uniformemente.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.6</b>	<b>PINTURA TIPO ESMALTE INCLUYE ANTICORROSIVO (PUERTAS Y VENTANAS)</b>

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.



El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

### **MATERIALES**

- Lija de agua #400.
- Thinner. □ Pintura esmalte □ Anticorrosivo.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.6</b>	<b>PINTURA TIPO ESMALTE INCLUYE ANTICORROSIVO (PUERTAS Y VENTANAS)</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **EQUIPOS**

- Brocha.
- Rodillo.
- Andamio (En caso de requerirse)

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.6</b>	<b>PINTURA TIPO ESMALTE INCLUYE ANTICORROSIVO (PUERTAS Y VENTANAS)</b>

entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

#### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



#### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

#### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.6</b>	<b>PINTURA TIPO ESMALTE INCLUYE ANTICORROSIVO (PUERTAS Y VENTANAS)</b>

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.5.6	PINTURA TIPO ESMALTE INCLUYE ANTICORROSIVO (PUERTAS Y VENTANAS)	METRO CUADRADO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.7</b>	<b>PINTURA PLACA DE PISO TRÁFICO ALTO.</b>

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>



### **ALCANCE**

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura sobre superficie de concreto desgastado, para dar una mejor terminación y apariencia, así mismo demarcar el escenario deportivo de acuerdo a la normatividad deportiva, ejecutar las actividades de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que la superficie se encuentre en buenas condiciones para pintura.
- Hacer limpieza de la superficie quitando todo polvo, suciedad o cualquier elemento que pueda contaminar la pintura.
- Preparar mortero monocompactante de reparación y aplicaciones de bajo espesor.
- Con la superficie limpia se aplica el mortero monocompactante por secciones de placa o superficie, dejando secar profundamente este, y según especificaciones del producto.
- Preparar imprimante epóxido que proporcione superficie adecuada para pintura de pisos, y aplicar con rodillo y/o escurridor de piso metálico, cuando el mortero se encuentre en total fraguado, seco y limpio. Y según especificaciones del producto.
- Delimitar las zonas con cimbra para aplicar la primera mano de pintura según colores escogidos con rodillo y brocha pintura de piso.
- Dejar secar la primera mano de pintura para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de vinilo para luego demarcar las líneas de la cancha y pintar con brocha o rodillo pequeño.
- Las demarcaciones se pueden limitar con cinta de enmascarar de 1"

### **PERSONAL**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.7</b>	<b>PINTURA PLACA DE PISO TRÁFICO ALTO.</b>



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

#### **MATERIALES**

mortero monocompactante de reparación y aplicaciones de bajo espesor (sika top 121 o similar)  
 Imprimante Epóxido a base de agua. (sika floor 154w o similar)  
 Pintura para demarcación alto trafico  
 Cinta de enmascarar 1"

#### **EQUIPOS**

- Brocha.
- Rodillo.
- Escurridor
- Hidro-lavadora □ Escoba y/o cepillo. □ Cimbra de mineral rojo □ Cinta métrica.
- Cinta de enmascarar

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.7</b>	<b>PINTURA PLACA DE PISO TRÁFICO ALTO.</b>

procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante



El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

Según fichas de seguridad de los productos a usar.

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

*Totalidad de la superficie pintada no se permite transparencias, ni combinación de colores.  
Recibido a satisfacción por parte de la interventoría*

### **MEDIDA**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) pintura de piso, incluyendo preparación de superficie y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.7</b>	<b>PINTURA PLACA DE PISO TRÁFICO ALTO.</b>

necesario para su ejecución.



- Materiales descritos •

Equipos descritos

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **TOLERANCIA**

- **La pintura sobre las superficies deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, manchas o marcas de brocha.**
- **En lugares donde se pinte de dos colores debe quedar bien recortado sin superposiciones de colores o manchas**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<i><b>ITÉM</b></i>	<i><b>DESCRIPCIÓN</b></i>
<i><b>3.5.7</b></i>	<i><b>PINTURA PLACA DE PISO TRÁFICO ALTO.</b></i>

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<i><b>3.5.7</b></i>	<i><b>PINTURA PLACA DE PISO TRÁFICO ALTO.</b></i>	METRO CUADRADO



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.8</b>	<b>DEMARCACIÓN CANCHA DE MICROFUTBOL, BALONCESTO Y VOLEIBOL CON PINTURA DE TRÁFICO ALTO, ANCHO DE 10 CM DE ACUERDO CON DISEÑO REGLAMENTARIO</b>

### **ALCANCE**

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura sobre superficie de concreto desgastado, para dar una mejor terminación y apariencia, así mismo demarcar el escenario deportivo de acuerdo a la normatividad deportiva, ejecutar las actividades de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que la superficie se encuentre en buenas condiciones para pintura.
- Hacer limpieza de la superficie quitando todo polvo, suciedad o cualquier elemento que pueda contaminar la pintura.
- Delimitar las zonas con cimbra y limitar con cinta de enmascarar de 1" para aplicar la primera mano de pintura de las líneas de juego,
- Dejar secar la primera mano de pintura para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Revisar que las líneas queden bien pintadas, uniformes y según lo estipulado en los reglamentos deportivos para su posterior aprobación.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.8</b>	<b>DEMARCACIÓN CANCHA DE MICROFUTBOL, BALONCESTO Y VOLEIBOL CON PINTURA DE TRÁFICO ALTO, ANCHO DE 10 CM DE ACUERDO CON DISEÑO REGLAMENTARIO</b>

- Pintura para demarcación alto trafico
- Cinta de enmascarar

#### **EQUIPOS**

- Brocha.
- Rodillo.
- Escurreidor
- Cimbra de mineral rojo □      Cinta métrica.

□

#### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

Según fichas de seguridad de los productos a usar.

## **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.8</b>	<b>DEMARCACIÓN CANCHA DE MICROFUTBOL, BALONCESTO Y VOLEIBOL CON PINTURA DE TRÁFICO ALTO, ANCHO DE 10 CM DE ACUERDO CON DISEÑO REGLAMENTARIO</b>

mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



## **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

*Totalidad de la superficie pintada no se permite transparencias, ni combinación de colores.  
Recibido a satisfacción por parte de la interventoría*

## **MEDIDA**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de pintura de líneas límite y según reglamento para escenario deportivo, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

- Materiales descritos •
- Equipos descritos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**TOLERANCIA**

- La pintura sobre las superficies deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, manchas o marcas de brocha.**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.5.8</b>	<b>DEMARCACIÓN CANCHA DE MICROFUTBOL, BALONCESTO Y VOLEIBOL CON PINTURA DE TRÁFICO ALTO, ANCHO DE 10 CM DE ACUERDO CON DISEÑO REGLAMENTARIO</b>

- En lugares donde se pinte de dos colores debe quedar bien recortado sin superposiciones de colores o manchas**

**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.5.8	DEMARCACIÓN CANCHA DE MICROFUTBOL, BALONCESTO Y VOLEIBOL CON PINTURA DE TRÁFICO ALTO, ANCHO DE 10 CM DE ACUERDO CON DISEÑO REGLAMENTARIO	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.1</b>	<b>LLAVE JARDINERA METÁLICA.</b>

### **ALCANCE**



Se refiere al suministro e instalación de llave jardinera o mariposa Metálica la cual se instala en lavamanos de concreto o puntos e jardinería de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de instalación de la llave mariposa □ Limpiar el lugar de instalación.
- Si el punto hidráulico termina en adaptador macho se debe poner teflón en la punta del adaptador en sentido de la rosca, e instalar una unión de rosacada HG Galvanizada de ½", apretando a pinto de sellado.
- Roscar teflón en la punta de la llave jardinera para enroscar en la unión o terminal adaptador hembra, cual sea el caso y apretar a punto de sellado y que la llave apunte hacia abajo.
- Probar la grifería abriendo las llaves visualizando que el agua salga como es debido y que no se presente ninguna clase de goteras o fugas.

### **CONDICIONES GENERALES**

**LA UNIONE Y LA LLAVE JARDINERA DEBE SER GALVANIZADA.**

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### **PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.1</b>	<b>LLAVE JARDINERA METÁLICA.</b>

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Llave Jardínera o mariposa galvanizada de ½"**
- Cinta Teflón.**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

- **Llave de tubo**
- **Hombre solo**

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante



El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.1</b>	<b>LLAVE JARDINERA METÁLICA.</b>



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Instalación de aparato funcional, sin daños en piezas y sin escape, recibo a satisfacción de la interventoría.

### **MEDIDA**

Se medirá y pagará por unidad (UN) de llave instalada, acorde a la contabilización en base a planos arquitectónicos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:




- Materiales descritos anteriormente
- Equipos y Herramienta menor de albañilería • Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

### **TOLERANCIA**

**-sin escapes y debidamente instalado**

### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.1</b>	<b>LLAVE JARDINERA METÁLICA.</b>



planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**



<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.6.1	LLAVE JARDINERA METÁLICA.	UNIDAD

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.2.</b>	<b>PUNTO HIDRÁULICO PVC 1/2"</b>

**ALCANCE**



Este ítem se refiere a la reparación e instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se hará de acuerdo con los planos esquemas detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se harán con tubería potable de 1/2"..

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
- De la instalación existente y/o de la red interna se toma punto de partida para desarrollar el ítem.
- Se cierra el registro que controla el ingreso del agua a la red del lugar □ Se hace regata para localizar punto de partida.
- Localizado el punto de partida se hace corte (si es reparación) dejando mínimo 2cm de tubería en pvc1/2" de la red expuesta.
- Limpiar y pegar unión lisa a la red existente
- Medir, cortar y presentar la extensión o tubería del punto hidráulico teniendo en cuenta la extensión que introduce en los pegues de accesorios.
- Presentar accesorio codo 90°, seguido tubo extensión de salida, posterior se presenta adaptador macho final del punto hidráulica, esto se le conoce armar el "muñeco" antes de pegar las piezas.
- Presentado el "muñeco" es decir armado el sistema del punto hidráulico se procede a desarmar, limpiar superficies de unión y pegar estas.
- Se resana la regata si esta se efectuó e instalar un tapón roscado con teflón en adaptador macho hasta que se instale el aparato sanitario final.

ITÉM	DESCRIPCIÓN
------	-------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>3.6.2.</b>	<b>PUNTO HIDRÁULICO PVC 1/2"</b>
---------------	----------------------------------

<p><b>PERSONAL</b></p> <p>El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.</p>
<p><b>MATERIALES</b></p> <p>A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tubo presión PVC 1/2". (1m) □ Limpiador (1/8 Galón).</b></li> <li>• <b>Soldadura solvente para PVC (1/8 Galón).</b></li> <li>• <b>Adaptador macho presión PVC 1/2". (1un)</b></li> <li>• <b>Codo presión PVC 1/2". (1un)</b></li> <li>• <b>Tapón roscado presión. (1un)</b></li> <li>• <b>Mortero 1:3</b></li> </ul>
<p><b>EQUIPOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Maceta.</b></li> <li>• <b>Puntero.</b></li> <li>• <b>Segueta.</b></li> </ul>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.2.</b>	<b>PUNTO HIDRÁULICO PVC 1/2"</b>





### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Punto hidráulico, sin daños en piezas y sin escape, recibo a satisfacción de la interventoría.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**MEDIDA**



Se medirá y pagará por unidad (UN) de punto hidráulico, acorde a la contabilización en base a planos arquitectónicos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos anteriormente
- Equipos y Herramienta menor de albañilería • Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**TOLERANCIA**

**-Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio adaptador macho PVC ½" de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.2.</b>	<b>PUNTO HIDRÁULICO PVC ½"</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.6.2.	PUNTO HIDRÁULICO PVC ½"	UNIDAD



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.3</b>	<b>ACOPLE/ACOFLEX SANITARIO, LAVAMANOS, LAVAPLATOS</b>

### **ALCANCE**

Incluye el suministro y la instalación de los accesorios necesarios para el acople de la red principal de suministro y distribución de tubería de agua de consumo a los diferentes equipos sanitarios.





### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Todos y cada uno de los accesorios deberán ser instalados de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>3.6.3</b></p>	<p><b>ACOPLE/ACOFLEX SANITARIO, LAVAMANOS, LAVAPLATOS</b></p>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

Acople flexible tipo acoflex, Tubería y accesorios de PVC-P según los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias. Las cantidades de obra están consignadas en el listado emitido por el diseñador hidrosanitario que hace parte integral de este manual de especificaciones.



### **EQUIPOS**

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.3</b>	<b>ACOPLE/ACOFLEX SANITARIO, LAVAMANOS, LAVAPLATOS</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

### **TOLERANCIA**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.3</b>	<b>ACOPLE/ACOFLEX SANITARIO, LAVAMANOS, LAVAPLATOS</b>

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.



### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**



<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.6.3	ACOPLE/ACOFLEX SANITARIO, LAVAMANOS, LAVAPLATOS	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.4</b>	<b>RED HIDRAULICA 1/2"</b>

**ALCANCE**

Este ítem se refiere a la instalación de red de suministro PVC incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se hará de acuerdo con los planos esquemas y a los detalles arquitectónicos; la red de distribución será de 3/4" para acometidas internas y de 1/2" para distribución interna.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita
- Medir cortar las distancias de recorrido de la tubería, presentar los accesorios requeridos para la distribución y camino a recorrer de la red a instalar (en general codo a 90°), desde el inicio a la parte final donde se instalara el punto hidráulico.
- Desarmar la presentación (muñeco) de la red y los accesorios presentados, limpiar las puntas de las tuberías y los accesorios, seguido de pegar estos con soldadura
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.
- Si la instalación es vertical se debe sostener esta con grapa abrazadera del tamaño de la tubería.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.4</b>	<b>RED HIDRAULICA 1/2"</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

**Caso 1**

- **Tubería PVC presión 1/2"**
- **Codo a 90° PVC Presión 1/2" □ Limpiador (1/8 Galón).**
- **Soldadura solvente para PVC (1/8 Galón).**
- **Mortero 1:3**
- **Grapa abrazadera de doble oreja Galvanizada para tubo de 1/2" □ Chazo y tornillo 3/4"**



**Caso 2**

- **Tubería PVC presión 3/4"**
- **Codo a 90° PVC Presión 3/4" □ Limpiador (1/8 Galón).**
- **Soldadura solvente para PVC (1/8 Galón).**
- **Mortero 1:3**
- **Grapa abrazadera de doble oreja Galvanizada para tubo de 3/4" □ Chazo y tornillo 3/4"**

**EQUIPOS**

- **Segueta**
- **Maceta**
- **Puntero**
- **Herramienta menor**



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.4</b>	<b>RED HIDRAULICA 1/2"</b>

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Instalación completa sin presencia de fisuras, sin daños en piezas y sin escape, recibo a satisfacción de la interventoría.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**MEDIDA**

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML) por instalación final, acorde a la contabilización en base a planos arquitectónicos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:



- Materiales descritos anteriormente

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.4</b>	<b>RED HIDRAULICA 1/2"</b>

- Equipos y Herramienta menor de albañilería • Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**TOLERANCIA**

**-No debe presentar escapes la instalación, no se permite uso de silicona u otro elemento adicional, se debe garantizar el buen funcionamiento.**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PAGO**



El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>3.6.4</b>	<b>RED HIDRAULICA 1/2"</b>	METRO LINEAL

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
		<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.5</b>	<b>RED HIDRAULICA 3/4"</b>

**ALCANCE**

Este ítem se refiere a la instalación de red de suministro PVC incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se hará de acuerdo con los planos esquemas y a los detalles arquitectónicos; la red de distribución será de ¾" para acometidas internas y de ½" para distribución interna.



**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita
- Medir cortar las distancias de recorrido de la tubería, presentar los accesorios requeridos para la distribución y camino a recorrer de la red a instalar (en general codo a 90°), desde el inicio a la parte final donde se instalara el punto hidráulico.
- Desarmar la presentación (muñeco) de la red y los accesorios presentados, limpiar las puntas de las tuberías y los accesorios, seguido de pegar estos con soldadura
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.
- Si la instalación es vertical se debe sostener esta con grapa abrazadera del tamaño de la tubería.

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

## MATERIALES

	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL		
Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950	
		Código: 950-011-ES-GE-001	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.6.5	RED HIDRAULICA 3/4"

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

### Caso 1

- **Tubería PVC presión 1/2"**
- **Codo a 90° PVC Presión 1/2" □ Limpiador (1/8 Galón).**
- **Soldadura solvente para PVC (1/8 Galón).**
- **Mortero 1:3**
- **Grapa abrazadera de doble oreja Galvanizada para tubo de 1/2" □ Chazo y tornillo 3/4"**

### Caso 2

- **Tubería PVC presión 3/4"**
- **Codo a 90° PVC Presión 3/4" □ Limpiador (1/8 Galón).**
- **Soldadura solvente para PVC (1/8 Galón).**
- **Mortero 1:3**
- **Grapa abrazadera de doble oreja Galvanizada para tubo de 3/4" □ Chazo y tornillo 3/4"**

## **EQUIPOS**

- **Segueta**
- **Maceta**
- **Puntero**
- **Herramienta menor**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.5</b>	<b>RED HIDRAULICA 3/4"</b>

## **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

## **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).



## CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Instalación completa sin presencia de fisuras, sin daños en piezas y sin escape, recibo a satisfacción de la interventoría.

## MEDIDA

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML) por instalación final, acorde a la contabilización en base a planos arquitectónicos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos anteriormente

	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPEPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	
Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Código: 950-011-ES-GE-001
		Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.6.5	RED HIDRAULICA 3/4"

- Equipos y Herramienta menor de albañilería • Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

## TOLERANCIA

**-No debe presentar escapes la instalación, no se permite uso de silicona u otro elemento adicional, se debe garantizar el buen funcionamiento.**



**PAGO**



El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>3.6.5</b>	<b>RED HIDRAULICA 3/4"</b>	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.6</b>	<b>PUNTO SANITARIO 2"</b>

### **ALCANCE**





Este ítem se refiere a la instalación de los puntos de red sanitaria en PVC de 2" y/o 4" incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos esquemas y a los detalles arquitectónicos;

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red a instalar.
- Regatear y excavar los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita para el punto sanitario.
- Medir, cortar las distancias de recorrido de la tubería, presentar los accesorios requeridos para la distribución y camino a recorrer de la red a instalar desde el inicio a la parte final donde se instalara el punto hidráulico.
- Desarmar la presentación (muñeco) de la red y los accesorios presentados, limpiar las puntas de las tuberías y los accesorios, seguido de pegar estos con soldadura □ Dejar secar los pegues, hacer pruebas de desagües.
- Cerrar con mortero las regatas hechas y excavación con el mismo material de excavación
- Si la instalación es vertical se debe sostener esta con grapa abrazadera del tamaño de la tubería.

### **PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
3.6.6	PUNTO SANITARIO 2"

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### Caso 1



- **Tubería PVC Sanitaria 2" (1ML) □**  
**Codo 90° PVC Sanitaria 2" (1UN) □**  
**Limpiador (1/8 Galón).**
- **Soldadura solvente para PVC (1/8 Galón).**
- **Mortero 1:3**
  
- **Tubería PVC Sanitaria 2" (1ML)**
- **Codo 90° PVC Sanitaria 2" (0.5UN) □ Yee Sanitaria 2" a 4" (0.5UN) □ Limpiador (1/8 Galón).**
- **Soldadura solvente para PVC (1/8 Galón).**
- **Mortero 1:3**

### Caso 2

- **Tubería PVC Sanitaria 4" (1ML) □**  
**Codo 90° PVC Sanitaria 4" (0.5UN) □**  
**Limpiador (1/8 Galón).**
- **Soldadura solvente para PVC (1/8 Galón).**
- **Mortero 1:3**

### EQUIPOS

- **Segueta**
- **Pica**
- **Pala**
- **Maceta**
- **Puntero**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.6</b>	<b>PUNTO SANITARIO 2"</b>

**Herramienta menor**

**SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).





**REFERENCIAS NORMATIVAS**

Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Instalación completa sin presencia de fisuras, sin daños en piezas y sin escape, recibo a satisfacción de la interventoría.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### MEDIDA



Se medirá y pagará por metro Lineal (ML) por instalación final, acorde a la contabilización en base a planos arquitectónicos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.6.6	PUNTO SANITARIO 2"

- Materiales descritos anteriormente
- Equipos y Herramienta menor de albañilería • Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

### TOLERANCIA

**-No debe presentar escapes la instalación, no se permite uso de silicona u otro elemento adicional, se debe garantizar el buen funcionamiento.**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PAGO**



El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.6.6	PUNTO SANITARIO 2"	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.7</b>	<b>S-I GRIFERIA LAVAPLATOS PICO S PISCIS PARED</b>



### **ALCANCE**

Se refiere al suministro e instalación de grifería para cocina y lavamanos la cual se instala en aparatos sanitarios y mesón cocina ya preexistentes de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de instalación del mezclador.
- Verificar que los espacios que trae el lavaplatos, lavamanos, pared para la grifería (mezclador) estén adecuados y limpios para la instalación de éste.
- Cubrir los desagües para evitar el paso de residuos.
- Cerrar el registro de paso de agua.
- Verificar que el mezclador quepa en la abertura □ Colocar sobre la abertura del lavaplatos, el mezclador.
- Apretar las tuercas plásticas y metálicas del mezclador por debajo para asegurar que esta se fije a él.
- Sujetar el mezclador donde debe ir y apretar las tuercas de retención por debajo.
- Luego de tener sujetado el mezclador (grifo y llaves) se procede a instalar los acoflex de paso de agua a las llaves.
- Los acoflex deben ir enroscados a las tuercas de las llaves que previamente tiene teflón sobre ella para prevenir goteras.
- Probar la grifería abriendo las llaves visualizando que el agua salga como es debido y que no se presente ninguna clase de goteras.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

**CONDICIONES GENERALES**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.7</b>	<b>S-I GRIFERIA LAVAPLATOS PICO S PISCIS PARED</b>



**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

**MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Grifería conjunto mezclador.**
- Acoflex 1/2" plástico 50 cm.**

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **EQUIPOS**



- **Llave de tubo**
- **Hombre solo**

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.7</b>	<b>S-I GRIFERIA LAVAPLATOS PICO S PISCIS PARED</b>

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).



### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Instalación de aparato funcional, sin daños en piezas y sin escape, recibo a satisfacción de la interventoría.

### **MEDIDA**



Se medirá y pagará por unidad (UN) de grifería instalada, acorde a la contabilización en base a planos arquitectónicos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos anteriormente
- Equipos y Herramienta menor de albañilería • Mano de obra.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.7</b>	<b>S-I GRIFERIA LAVAPLATOS PICO S PISCIS PARED</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>
<p><b>TOLERANCIA</b></p> <p><b>-sin escapes y debidamente instalado</b></p>
<p><b>PAGO</b></p> <p>El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.</p> <p>No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>



**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.6.7	<b>S-I GRIFERIA LAVAPLATOS PICO S PISCIS PARED</b>	UNIDAD

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.6.8	<b>S-I GRIFERÍA LAVAPLATOS DOBLE POMA CROMO PISCIS O SIMILAR. – SOBREMESA</b>

**ALCANCE**

Se refiere al suministro e instalación de grifería para cocina y lavamanos la cual se instala en aparatos sanitarios y mesón cocina ya preexistentes de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de instalación del mezclador.
- Verificar que los espacios que trae el lavaplatos, lavamanos, pared para la grifería (mezclador) estén adecuados y limpios para la instalación de éste.
- Cubrir los desagües para evitar el paso de residuos.
- Cerrar el registro de paso de agua.
- Verificar que el mezclador quepa en la abertura □ Colocar sobre la abertura del lavaplatos, el mezclador.
- Apretar las tuercas plásticas y metálicas del mezclador por debajo para asegurar que esta se fije a él.
- Sujetar el mezclador donde debe ir y apretar las tuercas de retención por debajo.
- Luego de tener sujetado el mezclador (grifo y llaves) se procede a instalar los acoflex de paso de agua a las llaves.
- Los acoflex deben ir enroscados a las tuercas de las llaves que previamente tiene teflón sobre ella para prevenir goteras.
- Probar la grifería abriendo las llaves visualizando que el agua salga como es debido y que no se presente ninguna clase de goteras.

### **CONDICIONES GENERALES**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.8</b>	<b>S-I GRIFERÍA LAVAPLATOS DOBLE POMA CROMO PISCIS O SIMILAR. – SOBREMESA</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Grifería conjunto mezclador.**
- Acoflex 1/2" plástico 50 cm.**

### **EQUIPOS**

- **Llave de tubo**
- **Hombre solo**

### **SEGURIDAD**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>3.6.8</b>	<b>S-I GRIFERÍA LAVAPLATOS DOBLE POMA CROMO PISCIS O SIMILAR. – SOBREMESA</b>
--------------	---

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

---

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).



Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).

---

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Instalación de aparato funcional, sin daños en piezas y sin escape, recibo a satisfacción de la interventoría.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

**MEDIDA**

Se medirá y pagará por unidad (UN) de grifería instalada, acorde a la contabilización en base a planos arquitectónicos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.8</b>	<b>S-I GRIFERÍA LAVAPLATOS DOBLE POMA CROMO PISCIS O SIMILAR. – SOBREMESA</b>

incluye:

- Materiales descritos anteriormente
- Equipos y Herramienta menor de albañilería • Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**TOLERANCIA**

**-sin escapes y debidamente instalado**



	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>			

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.6.8	<b>S-I GRIFERÍA LAVAPLATOS DOBLE POMA CROMO PISCIS O SIMILAR. – SOBREMESA</b>

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.6.8	S-I GRIFERÍA LAVAPLATOS DOBLE POMA CROMO PISCIS O SIMILAR. –SOBREMESA	UNIDAD

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.9</b>	<b>GRIFERIA LAVAMANOS SENCILLA</b>



**ALCANCE**

Se refiere al suministro e instalación de grifería para cocina y lavamanos la cual se instala en aparatos sanitarios y mesón cocina ya preexistentes de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de instalación del mezclador.
- Verificar que los espacios que trae el lavaplatos, lavamanos, pared para la grifería (mezclador) estén adecuados y limpios para la instalación de éste.
- Cubrir los desagües para evitar el paso de residuos.
- Cerrar el registro de paso de agua.
- Verificar que el mezclador quepa en la abertura □ Colocar sobre la abertura del lavaplatos, el mezclador.
- Apretar las tuercas plásticas y metálicas del mezclador por debajo para asegurar que esta se fije a él.
- Sujetar el mezclador donde debe ir y apretar las tuercas de retención por debajo.
- Luego de tener sujetado el mezclador (grifo y llaves) se procede a instalar los acoflex de paso de agua a las llaves.
- Los acoflex deben ir enroscados a las tuercas de las llaves que previamente tiene teflón sobre ella para prevenir goteras.
- Probar la grifería abriendo las llaves visualizando que el agua salga como es debido y que no se presente ninguna clase de goteras.

**CONDICIONES GENERALES**

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	
---	--	---

Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950	
		Código: 950-011-ES-GE-001	
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.6.9	GRIFERIA LAVAMANOS SENCILLA

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

**MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Grifería conjunto mezclador.**
- Acoflex 1/2" plástico 50 cm.**

**EQUIPOS**

- **Llave de tubo**
- **Hombre solo**

## **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.9</b>	<b>GRIFERIA LAVAMANOS SENCILLA</b>

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).



### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Instalación de aparato funcional, sin daños en piezas y sin escape, recibo a satisfacción de la interventoría.

## **MEDIDA**

Se medirá y pagará por unidad (UN) de grifería instalada, acorde a la contabilización en base a planos arquitectónicos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:



- Materiales descritos anteriormente
- Equipos y Herramienta menor de albañilería • Mano de obra.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.9</b>	<b>GRIFERIA LAVAMANOS SENCILLA</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>
<p><b>TOLERANCIA</b></p> <p><b>-sin escapes y debidamente instalado</b></p>
<p><b>PAGO</b></p> <p>El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.</p> <p>No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### ITEMS DE PAGO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.6.9	GRIFERIA LAVAMANOS SENCILLA	UNIDAD

ITÉM	DESCRIPCIÓN
<b>3.6.10</b>	<b>SANITARIO LÍNEA INSTITUCIONAL BAJO CONSUMO DE TANQUE, PORCELANATO BLANCO</b>



### ALCANCE

Suministro, transporte e instalación de sanitarios de tanque Línea institucional infantil con mueble plástico, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento. Serán aparatos nuevos, de primera calidad. La instalación del sanitario se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante.

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, con grifería Ref. 80940
- Colocar el sanitario siguiendo todas las indicaciones del fabricante
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Métodos constructivos, montajes e instalaciones, rotulado, embalaje-transporte-almacenamiento,

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

Aparato en perfectas condiciones no se permite aparatos de segunda mano.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.



### **MATERIALES**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.10</b>	<b>SANITARIO LÍNEA INSTITUCIONAL BAJO CONSUMO DE TANQUE, PORCELANATO BLANCO</b>

- **Sanitarios de tanque con asiento plástico, incluido Grifería** ● **Accesorio de conexión.**
- **Cemento blanco.**
- **Brida sanitaria.**
- **Acoples.**

### **EQUIPOS**

□

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante



El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.10</b>	<b>SANITARIO LÍNEA INSTITUCIONAL BAJO CONSUMO DE TANQUE, PORCELANATO BLANCO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Instalación de aparato funcional, sin daños en piezas y sin escape, recibo a satisfacción de la interventoría.

### **MEDIDA**

Se medirá y pagará por (u) unidad de sanitario con tanque completo (u) incluye grifería y accesorios, acorde a la contabilización en base a planos arquitectónicos, debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:



- Materiales descritos en el numeral anterior
- Equipos y herramientas descritos en el numeral anterior • Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

### **TOLERANCIA**

***sin escapes y debidamente instalado***

### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.10</b>	<b>SANITARIO LÍNEA INSTITUCIONAL BAJO CONSUMO DE TANQUE, PORCELANATO BLANCO</b>

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.6.10	SANITARIO LÍNEA INSTITUCIONAL BAJO CONSUMO DE TANQUE, PORCELANATO BLANCO	UNIDAD

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.11</b>	<b>LAVAMANOS SENCILLO DE COLGAR INSTITUCIONAL</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Se refiere al suministro, transporte e instalación de lavamanos de colgar conforme a las especificaciones de diseño, los cuales se instalarán en los baños de los colegios, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. La grifería será para lavamanos individual, el desagüe en sifón tipo botella con rejilla, desmontable o inspeccionable. Los lavamanos deberán quedar perfectamente nivelados. La instalación del lavamanos se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar lavamanos con grifería, con los elementos de fijación y anclaje especificados por el fabricante.
- Ejecutar desagüe con sifón plástico ó metálico, desmontable o inspeccionable.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. □ Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
<p><b>ITÉM</b></p>	<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p>		
<p><b>3.6.11</b></p>	<p><b>LAVAMANOS SENCILLO DE COLGAR INSTITUCIONAL</b></p>		

**PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

**MATERIALES**

- Lavamanos de colgar.
- Sifón plástico- acople.



	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
		<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

**EQUIPOS**

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

**SEGURIDAD**



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.11</b>	<b>LAVAMANOS SENCILLO DE COLGAR INSTITUCIONAL</b>

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).




#### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

#### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**MEDIDA**

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.6.11	<b>LAVAMANOS SENCILLO DE COLGAR INSTITUCIONAL</b>

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.6.11	LAVAMANOS SENCILLO DE COLGAR INSTITUCIONAL	UNIDAD

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.12</b>	<b>SONDEO Y LIMPIEZA DE RED SANITARIA.</b>

### **ALCANCE**

Este ítem se refiere al mantenimiento de la instalación de red sanitaria, incluyendo sondeo por sanitarios sifones y demás accesos a la red sanitaria, para realizar estas actividades se deben proveer la protección a olores y líquidos de quien realice esta tarea.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**





- Ubicar el lugar e instalaciones a hacer limpieza y recorrido de la instalación.
- Levantar o desinstalar sifones de piso, desinstalar sifones de lavamanos, lavaplatos, en general destapar accesos a cañerías
- Aplicar líquido destapa cañerías de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- Realizar sondeo de cañerías por sanitarios sifones o puntos sanitarios dispuestos con sonda. □ Limpiar a presión con agua mediante manguera destapa cañería.
- Hacer una prueba parcial del funcionamiento gracias a la limpieza
- Volver a instalar los sifones y puntos de acceso anteriormente desmontados □ Hacer prueba final del funcionamiento del sistemas □ Aseo final.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.12</b>	<b>SONDEO Y LIMPIEZA DE RED SANITARIA.</b>

**Caso 1**

- **Líquido destapa cañerías**

**EQUIPOS**

- **Sonda eléctrica destapa cañerías □ Manguera de agua.**
- **Herramienta menor**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).  
Medidas de seguridad según ficha del producto.

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**



Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que de ben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.12</b>	<b>SONDEO Y LIMPIEZA DE RED SANITARIA.</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Funcionamiento del sistema, a satisfacción de la interventoría.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

**MEDIDA**

La medida de pago será por trabajo global teniendo en cuenta la unidad sanitaria (batería o cocina), acorde a la contabilización en base a planos arquitectónicos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos anteriormente
- Equipos y Herramienta menor de albañilería • Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**TOLERANCIA**





**-Se evaluara el resultado final de la actividad, de acuerdo al debido funcionamiento del sistema**

**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.12</b>	<b>SONDEO Y LIMPIEZA DE RED SANITARIA.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.6.12	SONDEO Y LIMPIEZA DE RED SANITARIA.	UNIDAD



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.13.</b>	<b>SIFON DE DESAGUE SENCILLO LAVAMANOS</b>

### **ALCANCE**



Este ítem se refiere al remplazo o instalación nueva de accesorio sanitario para lavamanos o orinal de acuerdo a los planos esquemas detalles arquitectónicos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar y aparato donde se debe instalar el nuevo Sifón.
- Desinstalar accesorio preexistente en malas condiciones y/o limpiar el aparato sanitario para la nueva instalación.
- Instalar el Sifón sanitario apretando las piezas debidamente
- Probar la instalación y buen funcionamiento de esta haciendo los ajustes necesarios.

### **PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### MATERIALES

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- **sifón de desagüe sencillo orinal**
- **sifón de desagüe sencillo Lavamanos**

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

ITÉM	DESCRIPCIÓN
3.6.13.	<b>SIFON DE DESAGUE SENCILLO LAVAMANOS</b>

### EQUIPOS

- **SIN**

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**



Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Instalación completa sin presencia de fugas o daños en los aparatos, recibo a satisfacción de la interventoría.

### **MEDIDA**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.13.</b>	<b>SIFON DE DESAGUE SENCILLO LAVAMANOS</b>

Se medirá y pagará por unidad (UN) por instalación final, acorde a la contabilización en base a planos arquitectónicos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos anteriormente
- Equipos y Herramienta menor de albañilería • Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

#### **TOLERANCIA**

**-No debe presentar escapes la instalación, no se permite uso de cinta teflón silicona u otro elemento adicional, se debe garantizar el buen funcionamiento con los cauchos propios del accesorio.**

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



### **ITEMS DE PAGO**

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.13.</b>	<b>SIFON DE DESAGUE SENCILLO LAVAMANOS</b>

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.6.13.	SIFON DE DESAGUE SENCILLO LAVAMANOS	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.14.</b>	<b>SIFON DE DESAGUE SENCILLO ORINAL</b>

### **ALCANCE**



Este ítem se refiere al remplazo o instalación nueva de accesorio sanitario para lavamanos o orinal de acuerdo a los planos esquemas detalles arquitectónicos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar y aparato donde se debe instalar el nuevo Sifón.
- Desinstalar accesorio preexistente en malas condiciones y/o limpiar el aparato sanitario para la nueva instalación.
- Instalar el Sifón sanitario apretando las piezas debidamente
- Probar la instalación y buen funcionamiento de esta haciendo los ajustes necesarios.

### **PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- **sifón de desagüe sencillo orinal**
- **sifón de desagüe sencillo Lavamanos**



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.14.</b>	<b>SIFON DE DESAGUE SENCILLO ORINAL</b>

### **EQUIPOS**

- **SIN**



	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

**SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), trabajo en alturas, previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

**REFERENCIAS NORMATIVAS**



Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Instalación completa sin presencia de fugas o daños en los aparatos, recibo a satisfacción de la interventoría.

**MEDIDA**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.14.</b>	<b>SIFON DE DESAGUE SENCILLO ORINAL</b>

Se medirá y pagará por unidad (UN) por instalación final, acorde a la contabilización en base a planos arquitectónicos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos anteriormente
- Equipos y Herramienta menor de albañilería • Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

#### **TOLERANCIA**

**-No debe presentar escapes la instalación, no se permite uso de cinta teflón silicona u otro elemento adicional, se debe garantizar el buen funcionamiento con los cauchos propios del accesorio.**



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	

**PAGO**



El precio incluye los costos de suministro, instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.14.</b>	<b>SIFON DE DESAGUE SENCILLO ORINAL</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.6.14.	SIFON DE DESAGUE SENCILLO ORINAL	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.15</b>	<b>SIFÓN DE DESAGÜE SENCILLO LAVAPLATOS</b>

### **ALCANCE**

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, accesorios, y todo lo necesario para la instalación de salidas sanitarias tipo sifón de desagüe para lavaplatos





### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Se empleará tubería y accesorios de PVC sanitarios. Se incluye la red sanitaria desde la caja de control de cada unidad de lavaplatos, hasta la descarga de cada aparato. Se seguirán los procedimientos de instalación dados por el fabricante.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.15</b>	<b>SIFÓN DE DESAGÜE SENCILLO LAVAPLATOS</b>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

Tubería y accesorios de PVC-S según los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias. Las cantidades de obra están consignadas en el listado emitido por el diseñador hidrosanitario que hace parte integral de este manual de especificaciones.

### **EQUIPOS**



El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.15</b>	<b>SIFÓN DE DESAGÜE SENCILLO LAVAPLATOS</b>

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**

ITÉM	DESCRIPCIÓN
------	-------------



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>3.6.15</b></p>	<p><b>SIFÓN DE DESAGÜE SENCILLO LAVAPLATOS</b></p>		

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.6.15	SIFÓN DE DESAGÜE SENCILLO LAVAPLATOS	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.16</b>	<b>DUCHA SENCILLA</b>

### **ALCANCE**

Suministro e instalación de ducha sencilla, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.





### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. □  
Verificar instalación y funcionamiento para aprobación

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.16</b>	<b>DUCHA SENCILLA</b>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

- Ducha sencilla □ Tubo de conexión □ Cemento blanco.
- Brida sanitaria.
- Acoples.

### **EQUIPOS**



El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3.6.16</b>	<b>DUCHA SENCILLA</b>

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**





Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**

ITÉM	DESCRIPCIÓN
------	-------------

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>3.6.16</b></p>	<p><b>DUCHA SENCILLA</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
3.6.16	DUCHA SENCILLA	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.1.1.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN.</b>



#### **ALCANCE**

El ítem contempla la ejecución de las excavaciones manuales, movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, requeridas para las obras necesarios para la ejecución Cimientos, vigas de amarre, hidrosanitarias y otros, se especifican los trabajos requeridos para la excavación y remoción de capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos y orgánicos, en las áreas en las cuales se realicen excavaciones a cielo abierto.

Los materiales provenientes de las excavaciones que sean adecuados para la ejecución de los rellenos deberán se acopiados por el contratista, estos materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría.



Cuando no fuese posible mantener libre de agua el área de las excavaciones, mediante drenajes por gravedad, se deberán instalar y mantener operando motobombas, mangueras, conductos deslizantes y todos los dispositivos necesarios que permitan mantener el agua a un nivel inferior al del fondo de las obras permanentes.

Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar planos y detalles que requieran excavaciones
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de elementos de cemento. □  
Cargar y retirar los sobrantes.



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

ITÉM	DESCRIPCIÓN
4.1.1.	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN.

### CONDICIONES GENERALES

Los planos y/o memorias técnicas de ubicación y dimensiones de los elementos requeridos de excavación.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

**MATERIALES**

Tablas burras y varas de clavo para entibados

**EQUIPOS**



Herramienta menor

**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.



**REFERENCIAS NORMATIVAS**

---

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.1.1.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN.</b>



<p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS</b></p> <p>Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.</p>
<p><b>MEDIDA</b></p> <p>La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cubico [m<sup>3</sup>]</p>
<p><b>TOLERANCIA</b></p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PAGO**



Los volúmenes de excavación y retiro de sobrantes se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.1.1.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN.</b>

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.1.1.	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN.	METRO CÚBICO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.1.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

### **ALCANCE**

Se refiere este numeral a rellenos con materiales compactados por métodos manuales.





Se refiere al material proveniente de una cantera autorizada y aprobada previamente por el contratante y/o su representante; el transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, correspondiente a la cama base de excavaciones para estructuras, cuyas fundaciones hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la Interventoría.

Podrá utilizarse para el relleno los materiales que a juicio de la interventoría y previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento.

Como mínimo para todo tipo de relleno, la interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de: compactación (Proctor Standard), límites de consistencia, y contenido de material orgánico.

Una vez aceptado el material por parte de la interventoría, el contratista procederá a la colocación del material seleccionado evitando la contaminación con materiales extraños e inadecuados.

La colocación se hará en capas de 0,20 m de espesor máximo, de acuerdo con el tipo de trabajo, pero preservando siempre la estabilidad y la integridad de las instalaciones existentes y de las que se están ejecutando.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar niveles para rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos de detalle.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de zonas de préstamo o de la cantera.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>4.1.2.</b></p>	<p><b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b></p>

- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 20 cms.
- Asegurar que el material tenga la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación deseado
- Compactar por medio de equipos y herramientas manuales.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad.

El personal mínimo sugerido es un oficial o técnico y su ayudante. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Material seleccionado proveniente de las canteras, previamente aprobado por la interventoría o de canteras autorizadas que cumplan con los requisitos.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Equipo de compactación manual (pizon)
- Cargador o equipo para extender el material (carretilla y/o buggy) □ Equipo menor. (palas, picas, etc.)

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.1.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.





### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro cubico [m<sup>3</sup>], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.





 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.1.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**PAGO**



El precio incluye los costos del control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.1.2.	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	METRO CÚBICO

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.1.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN</b>



#### **ALCANCE**

El ítem contempla la ejecución de las excavaciones manuales, movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, requeridas para las obras necesarios para la ejecución Cimientos, vigas de amarre, hidrosanitarias y otros, se especifican los trabajos requeridos para la excavación y remoción de capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos y orgánicos, en las áreas en las cuales se realicen excavaciones a cielo abierto.

Los materiales provenientes de las excavaciones que sean adecuados para la ejecución de los rellenos deberán se acopiados por el contratista, estos materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría.



Cuando no fuese posible mantener libre de agua el área de las excavaciones, mediante drenajes por gravedad, se deberán instalar y mantener operando motobombas, mangueras, conductos deslizantes y todos los dispositivos necesarios que permitan mantener el agua a un nivel inferior al del fondo de las obras permanentes.

Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Consultar y verificar planos y detalles que requieran excavaciones
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de elementos de cemento. □  
Cargar y retirar los sobrantes.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.1.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

Los planos y/o memorias técnicas de ubicación y dimensiones de los elementos requeridos de excavación.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

**MATERIALES**

Tablas burras y varas de clavo para entibados

**EQUIPOS**



Herramienta menor

**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.



**REFERENCIAS NORMATIVAS**

---

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.1.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN</b>



<p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS</b></p> <p>Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.</p>
<p><b>MEDIDA</b></p> <p>La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cubico [m<sup>3</sup>]</p>
<p><b>TOLERANCIA</b></p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### PAGO



Los volúmenes de excavación y retiro de sobrantes se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

ITÉM	DESCRIPCIÓN
4.2.1.	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN</b>



El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	 <p><b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p><b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p> <p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>4.2.1</b>	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.	METRO CÚBICO



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

### **ALCANCE**

Se refiere este numeral a rellenos con materiales compactados por métodos manuales.


Se refiere al material proveniente de una cantera autorizada y aprobada previamente por el contratante y/o su representante; el transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, correspondiente a la cama base de excavaciones para estructuras, cuyas fundaciones hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la Interventoría.

Podrá utilizarse para el relleno los materiales que a juicio de la interventoría y previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento.

Como mínimo para todo tipo de relleno, la interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de: compactación (Proctor Standard), límites de consistencia, y contenido de material orgánico.

Una vez aceptado el material por parte de la interventoría, el contratista procederá a la colocación del material seleccionado evitando la contaminación con materiales extraños e inadecuados.

La colocación se hará en capas de 0,20 m de espesor máximo, de acuerdo con el tipo de trabajo, pero preservando siempre la estabilidad y la integridad de las instalaciones existentes y de las que se están ejecutando.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar niveles para rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos de detalle.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de zonas de préstamo o de la cantera.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>4.2.2.</b></p>	<p><b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b></p>

- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 20 cms.
- Asegurar que el material tenga la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación deseado
- Compactar por medio de equipos y herramientas manuales.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad.

El personal mínimo sugerido es un oficial o técnico y su ayudante. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Material seleccionado proveniente de las canteras, previamente aprobado por la interventoría o de canteras autorizadas que cumplan con los requisitos.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Equipo de compactación manual (pizon)
- Cargador o equipo para extender el material (carretilla y/o buggy) □ Equipo menor. (palas, picas, etc.)

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro cubico [m<sup>3</sup>], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

#### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

#### **PAGO**

El precio incluye los costos del control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>



**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.2.2.	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	METRO CÚBICO

ITÉM	DESCRIPCIÓN
4.2.3.	CONCRETO 3000 PSI VIGAS CIMIENTO CERRAMIENTO (30*25)

**ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, colocación y remoción de formaletas, dosificación, preparación y diseño de mezclas; transporte, colocación, vibrado, fraguado, acabado, curado, ensayos de resistencia de las mezclas usadas, suministro y colocación de sellos y sellantes, terminado de los hormigones o concretos, conforme a las resistencias, alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Diseño de mezcla según( Ensayo de resistencia del concreto, Ensayo de consistencia, Ensayo a la compresión)
- Formaleta (nivelación plomos, correcciones y ajustes)
- Mezcla (para la resistencia deseada con materiales primarios seleccionados y aprobados por interventoría)
- Vertimiento, vibrado, nivelación y moldo- formado
- Toma de muestras
- Fraguado inicial  Desencofrado
- Fraguado final.
- Entrega de las obras.



### **CONDICIONES GENERALES**

El Contratista debe cumplir con los requisitos y las especificaciones, normas e indicaciones contenidas en las últimas revisiones del AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI), Norma Sismo Resistente 2010, NSR-10, de la AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM), de las Normas ICONTEC, y del CONCRETE MANUAL publicado por el UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION; tienen especial

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI VIGAS CIMIENTO CERRAMIENTO (30*25)</b>

pertinencia las siguientes Normas del ACI: 211, 214, 301, 304, 315, 318, 325, 347.

Se podrá utilizar concreto de una central de mezclas, aprobada por la interventoría y contratante, o concreto mezclado "in situ". Los concretos suministrados por centrales de mezclas, deben cumplir con todas las especificaciones prescritas en este documento y se debe llevar el registro de cada suministro

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

Todo el cemento Portland a emplear en la preparación del concreto debe ser de buena calidad, procedente de una fábrica certificada. y debe cumplir con los requisitos para el Cemento Portland Tipo 1, según lo especificado en la norma ASTM C-150, y la norma Invías 501-07

El agua usada en la composición de los concretos debe ser limpia y fresca y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, aceites, grasas, limo, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan reducir la resistencia y durabilidad del concreto. El agua impotable no debe utilizarse

Los agregados para el concreto serán provenientes de las fuentes de materiales aprobadas certificadas, que cumpla con los requisitos establecidos en la norma ASTM C 33 y/o INVIAS 630.2.2.107 o la norma ASTM C-33 y/o INVIAS 630.2.2.2-07 según aplique.

El Contratista puede utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos y/o autorizado por la interventoria con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla.

Los aditivos e impermeabilizantes no deben disminuir las propiedades básicas, ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.

Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, con previamente autorización.



No pueden utilizarse aditivos que contengan cloruro de calcio o iones de cloruro, en concreto pre esforzado, en concreto que contenga elementos embebidos de aluminio o en concreto fundido utilizando formaletas permanentes galvanizadas.

Los aditivos deben cumplir con los requisitos de las siguientes normas: Aditivos incorporadores de aire: Norma ASTM C 260. Aditivos reductores de agua: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos retardadores o acelerantes: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos puzolánicos: Norma ASTM

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI VIGAS CIMIENTO CERRAMIENTO (30*25)</b>

C 618. Para otros aditivos la norma ASTM aplicable.



	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

**MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cemento Portland Tipo 1
- Agua
- Agregado fino
- Agregado Grueso
- Aditivo (previa aprobación)



Todo material utilizado debe cumplir con las normas específicas para el mismo, según lo nombrado en esta ficha o lo determine las normativas aplicables para el caso, y aprobación por parte de la interventoría.

**EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Formaleta de madera
- Madera Burra

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>4.2.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI VIGAS CIMIENTO CERRAMIENTO (30*25)</b>
---------------	---

- Mezcladora
  - Vibrador
  - Herramienta menor
  - Carretilla
- Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.
- 
- SEGURIDAD**
- El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.
- El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el Contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados a continuación. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los Códigos o Normas, se discutirá con la interventoría, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Todo el desarrollo de esta especificación se efectuará de acuerdo con las ediciones vigentes de las secciones aplicables de los códigos, normas, estándares y documentos establecidos a la fecha de iniciación de los trabajos del contrato entre ECOPETROL S.A. y Contratista.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI VIGAS CIMIENTO CERRAMIENTO (30*25)</b>

Las Normas y especificaciones de referencia sin limitarse a ellas son:



ASTM "American Society For Testing And Materials"

A 366 Standard Specification For Alloy Steel Forgings For Pressure And High-Temperature Parts

C 31 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Field

C 33 Standard Specification For Concrete Aggregates



C 39 Standard Test Method For Compressive Strength Of Cylindrical Concrete Specimens.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

- C 42 Standard Test Method For Obtaining And Testing Drilled Cores And Sawed Beams Of Concrete.
- C 78 Standard Test Method For Flexural Strength Of Concrete (Using Simple Beam With Third-Point Loading).
- C 94 Standard Specification For Ready-Mixed Concrete.
- C 109 Standard Test Method For Compressive Strength Of Hydraulic Cement Mortars.
- C 131 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Small-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.
- C 143 Standard Test Method For Slump Of Hydraulic Cement Concrete.
- C150 Standard Specification For Portland Cement.
- C 172 Standard Practice For Sampling Freshly Mixed Concrete.
- C 192 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Laboratory.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI VIGAS CIMIENTO CERRAMIENTO (30*25)</b>

- C 260 Standard Specification For Air –Entraining Admixtures For Concrete.
- C 309 Standard Specification For Liquid Membrane-Forming Compounds For Curing Concrete.
- C 494 Standard Specification For Chemical Admixtures For Concrete.
- C 535 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Large-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

C 618 Standard Specification For Coal Fly Ash And Raw Or Calcined Natural Pozzolan For Use As A Mineral Admixture In Portland Cement Concrete.

C 1017 Standard Specification For Chemical Admixtures For Use In Producing Flowing Concrete.

ICONTEC Instituto Colombiano De Normas Técnicas. NTC 3459 Agua Para La Elaboración De Concreto.

NSR-10 Normas Colombianas De Diseño Y Construcción Sismo Resistente.

ACI American Concrete Institute

201 Guide For Making A Condition Survey Of Concrete In Service.

211 Standar Practice For Selecting Proportions For Normal, Heavyweight, And Mass Concrete.

214 Recommended Practice For Evaluation Of Strength Test Results Of Concrete.

301 Specifications For Structural Concrete For Buildings.

304 Guide for Measuring, Mixing, Transporting And Placing Concrete.



315 Details And Detailing Of Concrete Reinforcement.

318 Building Code Requirements For Structural Concrete.

325 Design Of Concrete Overlays For Pavements.

347 Formwork For Concrete.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI VIGAS CIMIENTO CERRAMIENTO (30*25)</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

CONCRETE MANUAL United States Bureau of Reclamation

AASHTO American Association of State Highway And Transportation Officials. T 126 Standard Method For Determining The Shrinkage Factors Of Soils.

INVIAS. Instituto Nacional de Vías. (Del Ministerio de transporte).

C 401 Normas para la construcción de pavimentos en concreto de cemento Portland

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los trabajos realizados se debe cumplir con las dimensiones y presentación de los elementos requeridos según lo especifiquen los planos referentes, no deben presentar hormiguo falta de cubrimiento o características que no permitan su apropiado funcionamiento a los esfuerzos diseñados.



Así mismo se dará aprobación final por parte de la interventoría según el resultado de los ensayos que se apliquen al concreto fabricado en situ.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor de metro cubico (M3) por material fabricado y puesto en lugar final.

### **TOLERANCIA**

- Propiedades mecánicas ASTM A36/136M
- Tolerancias dimensionales ISO 1035/4

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI VIGAS CIMIENTO CERRAMIENTO (30*25)</b>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.2.3.	CONCRETO 3000 PSI VIGAS CIMIENTO CERRAMIENTO (30*25)	METRO CÚBICO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.4</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI COLUMNETAS CERRAMIENTO (25*25)</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 007</p>	<p>ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, colocación y remoción de formaletas, dosificación, preparación y diseño de mezclas; transporte, colocación, vibrado, fraguado, acabado, curado, ensayos de resistencia de las mezclas usadas, suministro y colocación de sellos y sellantes, terminado de los hormigones o concretos, conforme a las resistencias, alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos.



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Diseño de mezcla según( Ensayo de resistencia del concreto, Ensayo de consistencia, Ensayo a la compresión)
- Formaleta (nivelación plomos, correcciones y ajustes)
- Mezcla (para la resistencia deseada con materiales primarios seleccionados y aprobados por interventoría)
- Vertimiento, vibrado, nivelación y moldo- formado
- Toma de muestras
- Fraguado inicial
- Desencofrado
- Fraguado final.
- Entrega de las obras.

### **CONDICIONES GENERALES**

El Contratista debe cumplir con los requisitos y las especificaciones, normas e indicaciones contenidas en las últimas revisiones del AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI), Norma Sismo Resistente 2010, NSR-10, de la AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM), de las Normas ICONTEC, y



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPEPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 007</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.4</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI COLUMNETAS CERRAMIENTO (25*25)</b>

del CONCRETE MANUAL publicado por el UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION; tienen especial pertinencia las siguientes Normas del ACI: 211, 214, 301, 304, 315, 318, 325, 347.

Se podrá utilizar concreto de una central de mezclas, aprobada por la interventoría y contratante, o concreto mezclado "in situ". Los concretos suministrados por centrales de mezclas, deben cumplir con todas las especificaciones prescritas en este documento y se debe llevar el registro de cada suministro

Todo el cemento Portland a emplear en la preparación del concreto debe ser de buena calidad, procedente de una fábrica certificada. y debe cumplir con los requisitos para el Cemento Portland Tipo 1, según lo especificado en la norma ASTM C-150, y la norma Invías 501-07

El agua usada en la composición de los concretos debe ser limpia y fresca y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, aceites, grasas, limo, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan reducir la resistencia y durabilidad del concreto. El agua impotable no debe utilizarse



Los agregados para el concreto serán provenientes de las fuentes de materiales aprobadas certificadas, que cumpla con los requisitos establecidos en la norma ASTM C 33 y/o INVIAS 630.2.2.107 o la norma ASTM C-33 y/o INVIAS 630.2.2.2-07 según aplique.

El Contratista puede utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos y/o autorizado por la interventoria con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla.

Los aditivos e impermeabilizantes no deben disminuir las propiedades básicas, ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.

Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, con previamente autorización.

No pueden utilizarse aditivos que contengan cloruro de calcio o iones de cloruro, en concreto pre esforzado, en concreto que contenga elementos embebidos de aluminio o en concreto fundido utilizando formaletas permanentes galvanizadas.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPEPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 007</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



Los aditivos deben cumplir con los requisitos de las siguientes normas: Aditivos incorporadores de aire:

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.4</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI COLUMNETAS CERRAMIENTO (25*25)</b>

Norma ASTM C 260. Aditivos reductores de agua: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos retardadores o acelerantes: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos puzolánicos: Norma ASTM C 618. Para otros aditivos la norma ASTM aplicable.

#### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPEPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 007</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cemento Portland Tipo 1
- Agua
- Agregado fino
- Agregado Grueso
- Aditivo (previa aprobación)

Todo material utilizado debe cumplir con las normas específicas para el mismo, según lo nombrado en esta ficha o lo determine las normativas aplicables para el caso, y aprobación por parte de la interventoría.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.4</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI COLUMNETAS CERRAMIENTO (25*25)</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 007</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Formaleta de madera
- Madera Burra
- Mezcladora
- Vibrador
- Herramienta menor
- Carretilla

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el Contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados a continuación. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPEPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 007</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>4.2.4</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI COLUMNETAS CERRAMIENTO (25*25)</b>
--------------	---

En caso de presentarse alguna discrepancia con los Códigos o Normas, se discutirá con la interventoría, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Todo el desarrollo de esta especificación se efectuará de acuerdo con las ediciones vigentes de las secciones aplicables de los códigos, normas, estándares y documentos establecidos a la fecha de iniciación de los trabajos del contrato entre ECOPEPETROL S.A. y Contratista.

Las Normas y especificaciones de referencia sin limitarse a ellas son:

ASTM "American Society For Testing And Materials"

A 366 Standard Specification For Alloy Steel Forgings For Pressure And High-Temperature Parts

C 31 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Field



C 33 Standard Specification For Concrete Aggregates

C 39 Standard Test Method For Compressive Strength Of Cylindrical Concrete Specimens.

C 42 Standard Test Method For Obtaining And Testing Drilled Cores And Sawed Beams Of Concrete.

C 78 Standard Test Method For Flexural Strength Of Concrete (Using Simple Beam With Third-Point Loading).

C 94 Standard Specification For Ready-Mixed Concrete.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPEPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 007</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

C 109 Standard Test Method For Compressive Strength Of Hydraulic Cement Mortars.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.4</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI COLUMNETAS CERRAMIENTO (25*25)</b>

C 131 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Small-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.

C 143 Standard Test Method For Slump Of Hydraulic Cement Concrete.

C150 Standard Specification For Portland Cement.

C 172 Standard Practice For Sampling Freshly Mixed Concrete.

C 192 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Laboratory.

C 260 Standard Specification For Air -Entraining Admixtures For Concrete.



C 309 Standard Specification For Liquid Membrane-Forming Compounds For Curing Concrete.

C 494 Standard Specification For Chemical Admixtures For Concrete.

C 535 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Large-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.



C 618 Standard Specification For Coal Fly Ash And Raw Or Calcined Natural Pozzolan For Use As A Mineral Admixture In Portland Cement Concrete.

C 1017 Standard Specification For Chemical Admixtures For Use In Producing Flowing Concrete.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPEPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 007</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

ICONTEC	Instituto Colombiano De Normas Técnicas. NTC 3459 Agua Para La Elaboración De Concreto.
NSR-10	Normas Colombianas De Diseño Y Construcción Sismo Resistente.
ACI	American Concrete Institute
201	Guide For Making A Condition Survey Of Concrete In Service.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.4</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI COLUMNETAS CERRAMIENTO (25*25)</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPEPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 007</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

- 211 Standar Practice For Selecting Proportions For Normal, Heavyweight, And Mass Concrete.
- 214 Recommended Practice For Evaluation Of Strength Test Results Of Concrete.
- 301 Specifications For Structural Concrete For Buildings.
- 304 Guide for Measuring, Mixing, Transporting And Placing Concrete.
- 315 Details And Detailing Of Concrete Reinforcement.
- 318 Building Code Requirements For Structural Concrete.
- 325 Design Of Concrete Overlays For Pavements.
- 347 Formwork For Concrete.

CONCRETE MANUAL United States Bureau of Reclamation

AASHTO American Association of State Highway And Transportation Officials. T 126 Standard Method For Determining The Shrinkage Factors Of Soils.

INVIAS. Instituto Nacional de Vías. (Del Ministerio de transporte).



C 401 Normas para la construcción de pavimentos en concreto de cemento Portland

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los trabajos realizados se debe cumplir con las dimensiones y presentación de los elementos requeridos según lo especifiquen los planos referentes, no deben presentar hormiguelo falta de cubrimiento o características que no permitan su apropiado funcionamiento a los esfuerzos diseñados.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPEPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 007</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>4.2.4</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI COLUMNETAS CERRAMIENTO (25*25)</b>
--------------	---



<p>Así mismo se dará aprobación final por parte de la interventoría según el resultado de los ensayos que se apliquen al concreto fabricado en situ.</p>
<p><b>MEDIDA</b> La medida y pago corresponde al valor de metro cubico (M3) por material fabricado y puesto en lugar final.</p>
<p><b>TOLERANCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades mecánicas ASTM A36/136M</li> <li>• Tolerancias dimensionales ISO 1035/4</li> </ul>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPEPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 007</p>	<p>ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPEPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS EN FASE DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PENSAMIENTO INTERCULTURAL TAMARÍA CHUSCAL, MUNICIPIO DE CUBARÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 007</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.4</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI COLUMNETAS CERRAMIENTO (25*25)</b>

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.2.4	CONCRETO 3000 PSI COLUMNETAS CERRAMIENTO (25*25)	METRO CÚBICO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.5.</b>	<b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b>

### **ALCANCE**

Comprende la construcción del muro en ladrillo. Los ladrillos serán de tipo Tolete o hueco de acuerdo con las dimensiones de los planos, y deberán ser de primera calidad, cortados a máquina, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su aspecto, resistencia y durabilidad. Las estrías de los ladrillos huecos deberán ser nítidas y uniformes. Deberán estar exentos de resquebrajaduras, fisuras y grietas.

Incluye suministro, materiales e instalación.



Ejecución de dovelas en concreto, localización y dimensiones según expresadas en los Planos Estructurales y acabado según detalle arquitectónico específico. Todos los elementos deben ser aprobados por la interventoría. La dovela es el llenado de los orificios verticales de los ladrillos estructurales que conforman los muros de mampostería estructural. Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre las dovelas indicadas en la norma NSR10.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar norma NSR 10
- Consultar Planos de Detalle
- Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos.
- Sentar los bloques con traba en soga a media pieza.
- Humedecer las piezas de bloque antes de colocarlas.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.5.</b>	<b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b>

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

- Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado. □ Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.



Proceso de construcción de las Dovelas y refuerzo horizontal del muro de mampostería estructural.

- Consultar norma NSR 10
- Consultar Planos estructurales y verificar localización.
- El refuerzo vertical se instalará antes o después de distribuir los bloques de acuerdo a los requerimientos específicos del trabajo.
- Si el refuerzo se dispone una vez ejecutada la mampostería, se instalarán alambres entre las pegas que permitan mantener centrada la varilla en la celda.
- Limpieza e inspección: Antes de la inyección de mortero se debe limpiar e inspeccionar la celda re-tapando vacíos que llegaran a existir. Se removerán sobrantes de mortero, pedazos de bloque, desperdicios, y cualquier material extraño de las celdas. Se limpiará el refuerzo, para colocarlo en la posición requerida en planos.
- Inyección: No se inyectará el mortero hasta tanto la altura total del muro a inyectar, haya alcanzado la resistencia necesaria para resistir el desplazamiento de bloques, o la fisura de las pegas por la presión del mortero. Se instalarán mordazas, o codales en caso que fuera necesario antes de iniciar el vaciado.
- Límite del vaciado: El mortero a inyectar será el máximo a fundirse en un día de trabajo, con interrupciones en la inyección no mayores a una hora.
- El mortero de inyección debe consolidarse por medio de vibrador o barra y re-compactarse poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado.
- Se fundirán normalmente celdas hasta alturas de 1.20 m.
- Cuando más de un vaciado sea requerido, para un tramo de mampostería, se extenderá el refuerzo de acuerdo a los traslapes requeridos.
- El mortero de inyección se fundirá desde los 4cm. de la hilada superior fundidos anteriormente.
- Los muros no se encorazarán a las placas superiores, hasta tanto estas no hayan sido

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.5.</b>	<b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b>

<p>cargadas con las cargas muertas de trabajo más significativas de manera que las deflexiones producidas sean cercanas a la condición final.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para dimensiones verticales de celdas mayores a 1.50 m. se ejecutarán aperturas de limpieza en la primera hilada, verificando el vaciado total de la celda. □ Limpiar superficies de muros.</li> <li>• Proteger muros contra la intemperie</li> </ul>
<p><b>CONDICIONES GENERALES</b></p> <p>Planos y/o memorias técnicas.</p>
<p><b>PERSONAL</b></p> <p>La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de Oficial y Ayudantes.</p>
<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladrillo prensado color salmón.</li> <li>• Mampostería bloque perforación horizontal N4.</li> <li>• Agua (m3 a pulg3 61023.97 pulg3 a lt 28.3179)</li> <li>• Mortero 1:3 (producción)</li> <li>• Concreto para dovelas. (concreto fluido)</li> </ul>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **EQUIPOS**

- equipo menor.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.5.</b>	<b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b>

### **SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

- Norma NSR 10
- Normas NTC
- Normas ASTM



### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Mampostería a la vista instalada a nivel, a plomo y a hilo, mampostería limpia sin manchas por mortero o por malos procedimientos constructivos.

### **MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es metro cuadrado [m<sup>2</sup>]





	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

**TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PAGO**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.5.</b>	<b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b>

La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte.



El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales  
Equipos y herramientas  
Mano de obra  
Transportes dentro y fuera de la Obra.

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.2.5.	MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.	METRO CUADRADO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.6</b>	<b>TUBO METÁLICO GALVANIZADO 2" E2mm</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **ALCANCE**

Se refiere este numeral al suministro, transformación e instalación de tubo metálico galvanizado de 2" de espesor igual a 2 milímetros para la conformación de los soportes del cerramiento en malla eslabonada. De acuerdo a lo descrito en los Planos Arquitectónicos y de detalle.



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Selección tubería de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del plano de detalle de elemento a construir.
- Realizar corte de secciones requeridas.
- Doblar elementos según lo requieran o si este procedimiento es necesario
- Soldadura de las piezas cortadas, previamente presentadas y verificadas sus dimensiones.
- Limpiar limar o rectificara puntos y líneas de soldadura para dejar lisa o limpia la zona.
- Dejar la superficie lista para el proceso de pintura.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.6</b>	<b>TUBO METÁLICO GALVANIZADO 2" E2mm</b>

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.



El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tubería de 2" metálica galvanizada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta de corte, disco, soplete o similar
- Soldadora eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.
- Taladro 3/8 o mayor.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.6</b>	<b>TUBO METÁLICO GALVANIZADO 2" E2mm</b>



- Pulidora con discos de corte y disco tipo abrasivo desbaste o similar.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.6</b>	<b>TUBO METÁLICO GALVANIZADO 2" E2mm</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.



**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.6</b>	<b>TUBO METÁLICO GALVANIZADO 2" E2mm</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.2.6	TUBO METÁLICO GALVANIZADO 2" E2mm	METRO LINEAL



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.7</b>	<b>ÁNGULO METÁLICO 1"X1/8"</b>

### **ALCANCE**

Se refiere este numeral al suministro, transformación e instalación de estructuras metálicas fabricadas a partir de tubería en acero ASTM a-500 grado c y perfilera ASTM a-36 grado 50. De acuerdo a lo descrito en los Planos Arquitectónicos y de detalle.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Selección de la perfilera de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del plano de detalle de elemento a construir.
- Realizar corte de secciones requeridas.
- Doblar elementos según lo requieran o si este procedimiento es necesario
- Soldadura de las piezas coartadas y previamente presentadas y verificadas sus dimensiones.
- Limpiar limar o rectificara puntos y líneas de soldadura para dejar lisa o limpia la zona. □  
Dejar la superficie lista para el proceso de pintura.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.



### **PERSONAL**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.7</b>	<b>ÁNGULO METÁLICO 1"X1/8"</b>

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Perfil "L" 1" X 1/8" ASTM a-36 grado 50



### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta de corte, disco, soplete o similar
- Soldadora eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Pulidora con discos de corte y disco tipo abrasivo desbaste o similar.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.7</b>	<b>ÁNGULO METÁLICO 1"X1/8"</b>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**



Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.7</b>	<b>ÁNGULO METÁLICO 1"X1/8"</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.



**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.7</b>	<b>ÁNGULO METÁLICO 1"X1/8"</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.2.7	ÁNGULO METÁLICO 1"X1/8"	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.8</b>	<b>MALLA ESLABONADA ROMBO DE 2"X2".</b>

### **ALCANCE**

Este trabajo comprende todas las actividades requeridas para la construcción de un cerramiento en malla eslabonada tipo rombo de 2"x2" forrada en PVC, la cual debe cumplir con las especificaciones dadas en los planos arquitectónicos o memorias de diseño. Este tipo de cerramiento ha de construirse en el sitio claramente descrito en el plano de localización que hace parte de los términos de referencia

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localizar el alineamiento del cerramiento.
- Verificar que los parales o postes metálicos y ángulos que recibirán la malla eslabonada cumplan con lo estipulado en los diseños y se encuentren en condiciones ideales para la fijación de la malla.
- Fijar la malla mediante elementos metálicos que garanticen que la misma se encuentre correctamente extendida sin abultamientos ni deformaciones.
- Verificar la integridad de todo el cerramiento.
- Entregar a satisfacción de la interventoría o las entidades designadas.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.8</b>	<b>MALLA ESLABONADA ROMBO DE 2"X2".</b>



### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

- Malla eslabonada tipo rombo de 2"x2".
- Platina de fijación.
- Soldadura.



### **EQUIPOS**

- Pulidora de corte.
- Equipo de soldadura.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.8</b>	<b>MALLA ESLABONADA ROMBO DE 2"X2".</b>

y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**



Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.8</b>	<b>MALLA ESLABONADA ROMBO DE 2"X2".</b>

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.



**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**



El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.2.8	MALLA ESLABONADA ROMBO DE 2"X2".	METRO CUADRADO

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.9.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>



**ALCANCE**

Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

El acero de refuerzo debe cumplir con las normas ICONTEC 116 - 161 - 245 - 248 sobre las barras de acero al carbono para concreto armado. El acero deberá ser del tipo que especifiquen los planos para cada tipo de obra. Cualquier tipo en la clase de acero deberá ser aprobado previamente por la Interventoría.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.
- Las mallas electrosoldadas deberán almacenarse en forma tal que no queden sometidas a esfuerzos ó sufran deformaciones; el sitio de almacenamiento deberá ser cubierto para protegerlas de la intemperie.
- Antes de proceder a la ejecución, el Constructor debe verificar las medidas y cantidades en los despieces y notificar a la Residencia de interventoría sobre las correcciones que puedan

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	
---	--	---

<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.9.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

<p>presentarse, ya que posteriormente no se aceptarán reclamos en este sentido.</p> <p><input type="checkbox"/> Se deberá cumplir con la totalidad de indicaciones contenidas en el los Planos Estructurales en cuanto a referencias, traslapos, calibres y resistencias dadas.</p>
<p><b>CONDICIONES GENERALES</b></p> <p>Las indicadas en planos estructurales y la NSR-10</p>
<p><b>PERSONAL</b></p> <p>La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de Oficial y Ayudantes</p>
<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706) <input type="checkbox"/> Malla electrosoldada</li> <li>• Alambre negro No 18</li> </ul>
<p><b>EQUIPOS</b></p> <p><input type="checkbox"/> Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo</p>

**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.9.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

- Norma NSR 10 Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370)
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.

**MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es Kilogramo fuerza [KG]

**TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



## PAGO



Se medirá y se pagará por kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 98. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales.

Equipos

Mano de obra.



Transportes dentro y fuera de la obra.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.
Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.2.9.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

## ITEMS DE PAGO

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>4.2.9.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>	Kg

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.1.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>





**ALCANCE**

El ítem contempla la ejecución de las excavaciones manuales, movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, requeridas para las obras necesarios para la ejecución Cimientos, vigas de amarre, hidrosanitarias y otros, se especifican los trabajos requeridos para la excavación y remoción de capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos y orgánicos, en las áreas en las cuales se realicen excavaciones a cielo abierto.

Los materiales provenientes de las excavaciones que sean adecuados para la ejecución de los rellenos deberán se acopiados por el contratista, estos materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría.

Cuando no fuese posible mantener libre de agua el área de las excavaciones, mediante drenajes por gravedad, se deberán instalar y mantener operando motobombas, mangueras, conductos deslizantes y todos los dispositivos necesarios que permitan mantener el agua a un nivel inferior al del fondo de las obras permanentes.

Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11



### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar planos y detalles que requieran excavaciones
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de elementos de cemento. □  
Cargar y retirar los sobrantes.

ITÉM	DESCRIPCIÓN
4.3.1.	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.

### CONDICIONES GENERALES

Los planos y/o memorias técnicas de ubicación y dimensiones de los elementos requeridos de excavación.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

**MATERIALES**

Tablas burras y varas de clavo para entibados

**EQUIPOS**

Herramienta menor



**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

---

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.1.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.

**MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cubico [m<sup>3</sup>]




**TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PAGO**

Los volúmenes de excavación y retiro de sobrantes se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:



- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<b>4.3.1.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>		



El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.3.1.	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.	METRO CÚBICO

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p> <p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p align="center"><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p align="center"><b>Revisión: 0</b></p>	<p align="center"><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

### **ALCANCE**

Se refiere este numeral a rellenos con materiales compactados por métodos manuales.

Se refiere al material proveniente de una cantera autorizada y aprobada previamente por el contratante y/o su representante; el transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, correspondiente a la cama base de excavaciones para estructuras, cuyas fundaciones hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la Interventoría.

Podrá utilizarse para el relleno los materiales que a juicio de la interventoría y previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento.

Como mínimo para todo tipo de relleno, la interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de: compactación (Proctor Standard), límites de consistencia, y contenido de material orgánico.



Una vez aceptado el material por parte de la interventoría, el contratista procederá a la colocación del material seleccionado evitando la contaminación con materiales extraños e inadecuados.



La colocación se hará en capas de 0,20 m de espesor máximo, de acuerdo con el tipo de trabajo, pero preservando siempre la estabilidad y la integridad de las instalaciones existentes y de las que se están ejecutando.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar niveles para rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos de detalle.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de zonas de préstamo o de la cantera.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 20 cms.
- Asegurar que el material tenga la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación deseado
- Compactar por medio de equipos y herramientas manuales.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad.

El personal mínimo sugerido es un oficial o técnico y su ayudante. Los cuales deben tener experiencia certificada.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Material seleccionado proveniente de las canteras, previamente aprobado por la interventoría o de canteras autorizadas que cumplan con los requisitos.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Equipo de compactación manual (pizon)
- Cargador o equipo para extender el material (carretilla y/o buggy) □ Equipo menor. (palas, picas, etc.)

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p align="center"><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p align="center"><b>Revisión: 0</b></p>	<p align="center"><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

**SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro cubico [m<sup>3</sup>], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PAGO**

El precio incluye los costos del control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>4.3.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>	METRO CÚBICO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI CIMIENTO CERRAMIENTO (,25*,25*,5)</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **ALCANCE**



Esta actividad consiste en el suministro, colocación y remoción de formaletas, dosificación, preparación y diseño de mezclas; transporte, colocación, vibrado, fraguado, acabado, curado, ensayos de resistencia de las mezclas usadas, suministro y colocación de sellos y sellantes, terminado de los hormigones o concretos, conforme a las resistencias, alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Diseño de mezcla según( Ensayo de resistencia del concreto, Ensayo de consistencia, Ensayo a la compresión)
- Formaleta (nivelación plomos, correcciones y ajustes)
- Mezcla (para la resistencia deseada con materiales primarios seleccionados y aprobados por interventoría)
- Vertimiento, vibrado, nivelación y moldo- formado
- Toma de muestras
- Fraguado inicial  Desencofrado
- Fraguado final.
- Entrega de las obras.

### **CONDICIONES GENERALES**

El Contratista debe cumplir con los requisitos y las especificaciones, normas e indicaciones contenidas en las últimas revisiones del AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI), Norma Sismo Resistente 2010, NSR-10, de la AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM), de las Normas ICONTEC, y del CONCRETE MANUAL publicado por el UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION; tienen especial

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI CIMIENTO CERRAMIENTO (,25*,25*,5)</b>

pertinencia las siguientes Normas del ACI: 211, 214, 301, 304, 315, 318, 325, 347.

Se podrá utilizar concreto de una central de mezclas, aprobada por la interventoría y contratante, o concreto mezclado "in situ". Los concretos suministrados por centrales de mezclas, deben cumplir con todas las especificaciones prescritas en este documento y se debe llevar el registro de cada suministro

Todo el cemento Portland a emplear en la preparación del concreto debe ser de buena calidad, procedente de una fábrica certificada. y debe cumplir con los requisitos para el Cemento Portland Tipo 1, según lo especificado en la norma ASTM C-150, y la norma Invías 501-07

El agua usada en la composición de los concretos debe ser limpia y fresca y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, aceites, grasas, limo, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan reducir la resistencia y durabilidad del concreto. El agua impotable no debe utilizarse

Los agregados para el concreto serán provenientes de las fuentes de materiales aprobadas certificadas, que cumpla con los requisitos establecidos en la norma ASTM C 33 y/o INVIAS 630.2.2.107 o la norma ASTM C-33 y/o INVIAS 630.2.2.2-07 según aplique.



El Contratista puede utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos y/o autorizado por la interventoría con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla.

Los aditivos e impermeabilizantes no deben disminuir las propiedades básicas, ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.

Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, con previamente autorización.

No pueden utilizarse aditivos que contengan cloruro de calcio o iones de cloruro, en concreto pre esforzado, en concreto que contenga elementos embebidos de aluminio o en concreto fundido utilizando formaletas permanentes galvanizadas.

Los aditivos deben cumplir con los requisitos de las siguientes normas: Aditivos incorporadores de aire: Norma ASTM C 260. Aditivos reductores de agua: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos retardadores o acelerantes: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos puzolánicos: Norma ASTM

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI CIMIENTO CERRAMIENTO (,25*,25*,5)</b>

C 618. Para otros aditivos la norma ASTM aplicable.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.



### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cemento Portland Tipo 1
- Agua
- Agregado fino
- Agregado Grueso
- Aditivo (previa aprobación)

Todo material utilizado debe cumplir con las normas específicas para el mismo, según lo nombrado en esta ficha o lo determine las normativas aplicables para el caso, y aprobación por parte de la interventoría.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Formaleta de madera
- Madera Burra

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI CIMIENTO CERRAMIENTO (,25*,25*,5)</b>



- Mezcladora
- Vibrador
- Herramienta menor
- Carretilla

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el Contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados a continuación. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los Códigos o Normas, se discutirá con la interventoría, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Todo el desarrollo de esta especificación se efectuará de acuerdo con las ediciones vigentes de las secciones aplicables de los códigos, normas, estándares y documentos establecidos a la fecha de iniciación de los trabajos del contrato entre ECOPETROL S.A. y Contratista.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI CIMIENTO CERRAMIENTO (,25*,25*,5)</b>

Las Normas y especificaciones de referencia sin limitarse a ellas son:



ASTM "American Society For Testing And Materials"

A 366 Standard Specification For Alloy Steel Forgings For Pressure And High-Temperature Parts

C 31 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Field

C 33 Standard Specification For Concrete Aggregates



C 39 Standard Test Method For Compressive Strength Of Cylindrical Concrete Specimens.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

- C 42 Standard Test Method For Obtaining And Testing Drilled Cores And Sawed Beams Of Concrete.
- C 78 Standard Test Method For Flexural Strength Of Concrete (Using Simple Beam With Third-Point Loading).
- C 94 Standard Specification For Ready-Mixed Concrete.
- C 109 Standard Test Method For Compressive Strength Of Hydraulic Cement Mortars.
- C 131 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Small-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.
- C 143 Standard Test Method For Slump Of Hydraulic Cement Concrete.
- C150 Standard Specification For Portland Cement.
- C 172 Standard Practice For Sampling Freshly Mixed Concrete.
- C 192 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Laboratory.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI CIMIENTO CERRAMIENTO (,25*,25*,5)</b>

- C 260 Standard Specification For Air -Entraining Admixtures For Concrete.
- C 309 Standard Specification For Liquid Membrane-Forming Compounds For Curing Concrete.
- C 494 Standard Specification For Chemical Admixtures For Concrete.
- C 535 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Large-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

C 618 Standard Specification For Coal Fly Ash And Raw Or Calcined Natural Pozzolan For Use As A Mineral Admixture In Portland Cement Concrete.

C 1017 Standard Specification For Chemical Admixtures For Use In Producing Flowing Concrete.

ICONTEC Instituto Colombiano De Normas Técnicas. NTC 3459 Agua Para La Elaboración De Concreto.

NSR-10 Normas Colombianas De Diseño Y Construcción Sismo Resistente.

ACI American Concrete Institute

201 Guide For Making A Condition Survey Of Concrete In Service.

211 Standar Practice For Selecting Proportions For Normal, Heavyweight, And Mass Concrete.

214 Recommended Practice For Evaluation Of Strength Test Results Of Concrete.

301 Specifications For Structural Concrete For Buildings.

304 Guide for Measuring, Mixing, Transporting And Placing Concrete.



315 Details And Detailing Of Concrete Reinforcement.

318 Building Code Requirements For Structural Concrete.

325 Design Of Concrete Overlays For Pavements.

347 Formwork For Concrete.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI CIMIENTO CERRAMIENTO (,25*,25*,5)</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

CONCRETE MANUAL United States Bureau of Reclamation

AASHTO American Association of State Highway And Transportation Officials. T 126 Standard Method For Determining The Shrinkage Factors Of Soils.

INVIAS. Instituto Nacional de Vías. (Del Ministerio de transporte).

C 401 Normas para la construcción de pavimentos en concreto de cemento Portland

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los trabajos realizados se debe cumplir con las dimensiones y presentación de los elementos requeridos según lo especifiquen los planos referentes, no deben presentar hormiguo falta de cubrimiento o características que no permitan su apropiado funcionamiento a los esfuerzos diseñados.

Así mismo se dará aprobación final por parte de la interventoría según el resultado de los ensayos que se apliquen al concreto fabricado en situ.

### **MEDIDA**



La medida y pago corresponde al valor de metro cubico (M3) por material fabricado y puesto en lugar final.

### **TOLERANCIA**

- Propiedades mecánicas ASTM A36/136M
- Tolerancias dimensionales ISO 1035/4

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas,

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.3.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI CIMIENTO CERRAMIENTO (,25*,25*,5)</b>

consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.3.3.	CONCRETO 3000 PSI CIMIENTO CERRAMIENTO (,25*,25*,5)	METRO CÚBICO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.4</b>	<b>TUBO METÁLICO GALVANIZADO 2" E2mm</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Se refiere este numeral al suministro, transformación e instalación de tubo metálico galvanizado de 2" de espesor igual a 2 milímetros para la conformación de los soportes del cerramiento en malla eslabonada. De acuerdo a lo descrito en los Planos Arquitectónicos y de detalle.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Selección tubería de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del plano de detalle de elemento a construir.
- Realizar corte de secciones requeridas.
- Doblar elementos según lo requieran o si este procedimiento es necesario
- Soldadura de las piezas cortadas, previamente presentadas y verificadas sus dimensiones.
- Limpiar limar o rectificara puntos y líneas de soldadura para dejar lisa o limpia la zona.
- Dejar la superficie lista para el proceso de pintura.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

### **PERSONAL**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.4</b>	<b>TUBO METÁLICO GALVANIZADO 2" E2mm</b>

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.



El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tubería de 2" metálica galvanizada.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta de corte, disco, soplete o similar
- Soldadora eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Pulidora con discos de corte y disco tipo abrasivo desbaste o similar.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.4</b>	<b>TUBO METÁLICO GALVANIZADO 2" E2mm</b>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.4</b>	<b>TUBO METÁLICO GALVANIZADO 2" E2mm</b>

nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.4</b>	<b>TUBO METÁLICO GALVANIZADO 2" E2mm</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.3.4	TUBO METÁLICO GALVANIZADO 2" E2mm	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.5</b>	<b>ÁNGULO METÁLICO 1"X1/8"</b>

### **ALCANCE**

Se refiere este numeral al suministro, transformación e instalación de estructuras metálicas fabricadas a partir de tubería en acero ASTM a-500 grado c y perfilera ASTM a-36 grado 50. De acuerdo a lo descrito en los Planos Arquitectónicos y de detalle.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Selección de la perfilera de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del plano de detalle de elemento a construir.
- Realizar corte de secciones requeridas.
- Doblar elementos según lo requieran o si este procedimiento es necesario
- Soldadura de las piezas coartadas y previamente presentadas y verificadas sus dimensiones.
- Limpiar limar o rectificara puntos y líneas de soldadura para dejar lisa o limpia la zona. □  
Dejar la superficie lista para el proceso de pintura.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

### **PERSONAL**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.5</b>	<b>ÁNGULO METÁLICO 1"X1/8"</b>

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Perfil "L" 1" X 1/8" ASTM a-36 grado 50



### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta de corte, disco, soplete o similar
- Soldadora eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Pulidora con discos de corte y disco tipo abrasivo desbaste o similar.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.5</b>	<b>ÁNGULO METÁLICO 1"X1/8"</b>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.5</b>	<b>ÁNGULO METÁLICO 1"X1/8"</b>



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0</p>
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.



**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.5</b>	<b>ÁNGULO METÁLICO 1"X1/8"</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.3.5	ÁNGULO METÁLICO 1"X1/8"	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.6</b>	<b>MALLA ESLABONADA ROMBO DE 2"X2".</b>

### **ALCANCE**

Este trabajo comprende todas las actividades requeridas para la construcción de un cerramiento en malla eslabonada tipo rombo de 2"x2" forrada en PVC, la cual debe cumplir con las especificaciones dadas en los planos arquitectónicos o memorias de diseño. Este tipo de cerramiento ha de construirse en el sitio claramente descrito en el plano de localización que hace parte de los términos de referencia

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localizar el alineamiento del cerramiento.
- Verificar que los parales o postes metálicos y ángulos que recibirán la malla eslabonada cumplan con lo estipulado en los diseños y se encuentren en condiciones ideales para la fijación de la malla.
- Fijar la malla mediante elementos metálicos que garanticen que la misma se encuentre correctamente extendida sin abultamientos ni deformaciones.
- Verificar la integridad de todo el cerramiento.
- Entregar a satisfacción de la interventoría o las entidades designadas.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.6</b>	<b>MALLA ESLABONADA ROMBO DE 2"X2".</b>

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

- Malla eslabonada tipo rombo de 2"x2".
- Platina de fijación.
- Soldadura.



### **EQUIPOS**

- Pulidora de corte.
- Equipo de soldadura.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.6</b>	<b>MALLA ESLABONADA ROMBO DE 2"X2".</b>

y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.6</b>	<b>MALLA ESLABONADA ROMBO DE 2"X2".</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.



**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.3.6	MALLA ESLABONADA ROMBO DE 2"X2".	METRO CUADRADO



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.7</b>	<b>COLUMNA METÁLICA TUBO CUADRADO 100*100*4,75 mm</b>

### **ALCANCE**

Se refiere este numeral al suministro, transformación e instalación de estructuras metálicas fabricadas a partir de tubería en acero ASTM a-500 grado. De acuerdo a lo descrito en los Planos Arquitectónicos y de detalle.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Selección tubería de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del plano de detalle de elemento a construir.
- Realizar corte de secciones requeridas.
- Doblar elementos según lo requieran o si este procedimiento es necesario
- Soldadura de las piezas cortadas y previamente presentadas y verificadas sus dimensiones.
- Limpiar limar o rectificar puntos y líneas de soldadura para dejar lisa o limpia la zona. □  
Dejar la superficie lista para el proceso de pintura.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.



### **PERSONAL**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.7</b>	<b>COLUMNA METÁLICA TUBO CUADRADO 100*100*4,75 mm</b>

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tubería cuadrada de 100\*100 e=4.75 mm. acero ASTM a-500 grado c
- Soldadura.



### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta de corte, disco, soplete o similar
- Soldadora eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Pulidora con discos de corte y disco tipo abrasivo desbaste o similar.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.7</b>	<b>COLUMNA METÁLICA TUBO CUADRADO 100*100*4,75 mm</b>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.7</b>	<b>COLUMNA METÁLICA TUBO CUADRADO 100*100*4,75 mm</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.



**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.7</b>	<b>COLUMNA METÁLICA TUBO CUADRADO 100*100*4,75 mm</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.3.7	COLUMNA METÁLICA TUBO CUADRADO 100*100*4,75 mm	METRO LINEAL

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.8.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>



**ALCANCE**

Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

El acero de refuerzo debe cumplir con las normas ICONTEC 116 - 161 - 245 - 248 sobre las barras de acero al carbono para concreto armado. El acero deberá ser del tipo que especifiquen los planos para cada tipo de obra. Cualquier tipo en la clase de acero deberá ser aprobado previamente por la Interventoría.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.
- Las mallas electrosoldadas deberán almacenarse en forma tal que no queden sometidas a esfuerzos ó sufran deformaciones; el sitio de almacenamiento deberá ser cubierto para protegerlas de la intemperie.
- Antes de proceder a la ejecución, el Constructor debe verificar las medidas y cantidades en los despieces y notificar a la Residencia de interventoría sobre las correcciones que puedan

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>
---	--	---



Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950	
		Código: 950-011-ES-GE-001	
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

ITÉM	DESCRIPCIÓN
4.3.8.	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM <sup>3</sup> , G60)

<p>presentarse, ya que posteriormente no se aceptarán reclamos en este sentido.</p> <p><input type="checkbox"/> Se deberá cumplir con la totalidad de indicaciones contenidas en el los Planos Estructurales en cuanto a referencias, traslapos, calibres y resistencias dadas.</p>
<p><b>CONDICIONES GENERALES</b></p> <p>Las indicadas en planos estructurales y la NSR-10</p>
<p><b>PERSONAL</b></p> <p>La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de Oficial y Ayudantes</p>
<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706) <input type="checkbox"/> Malla electrosoldada</li> <li>• Alambre negro No 18</li> </ul>
<p><b>EQUIPOS</b></p> <p><input type="checkbox"/> Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo</p>

**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.8.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

- Norma NSR 10 Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370)
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.

**MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es Kilogramo fuerza [KG]

**TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PAGO**



Se medirá y se pagará por kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 98. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales.

Equipos

Mano de obra.



Transportes dentro y fuera de la obra.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.8.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.3.8.	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)	kg

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.9</b>	<b>PLATINA 3/16"</b>

### **ALCANCE**



Se refiere este numeral al suministro, transformación e instalación de estructuras metálicas fabricadas a partir de tubería en acero ASTM a-500 grado c y perfilería ASTM a-36 grado 50. De acuerdo a lo descrito en los Planos Arquitectónicos y de detalle.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Selección de la perfilería de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del plano de detalle del elemento a construir.
- Realizar corte de secciones requeridas.
- Doblar elementos según lo requieran o si este procedimiento es necesario
- Soldadura de las piezas cortadas y previamente presentadas y verificadas sus dimensiones.
- Limpiar limar o rectificar puntos y líneas de soldadura para dejar lisa o limpia la zona. □  
Dejar la superficie lista para el proceso de pintura.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

**PERSONAL**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.9</b>	<b>PLATINA 3/16"</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Platina 3/16" ASTM a-36 grado 50.
- Soldadura eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Soldadora eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.
- Pulidora con discos de corte y disco tipo abrasivo desbaste o similar.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.9</b>	<b>PLATINA 3/16"</b>

y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**





El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.9</b>	<b>PLATINA 3/16"</b>



### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.3.9	PLATINA 3/16"	KILOGRAMO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	





<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.10</b>	<b>PERNOS Ø 1/2" 30 cm</b>

### **ALCANCE**

Este ítem comprende el suministro e instalación de pernos de fijación conforme a las especificaciones y localizaciones dadas en los planos de diseño arquitectónico. Los pernos deberán cumplir con las longitudes y diámetros establecidos, en ningún momento podrán ser sustituidos sin previo aviso y consentimiento de la interventoría.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localización del sitio de instalación de los pernos.
- Localizar o embeber los pernos conforme al procedimiento establecido en los planos de diseño o el dado por el fabricante.
- Nivelar y alinear los pernos conforme a las disposiciones del diseño.
- Fijar en su posición definitiva.
- Entregar a satisfacción de la interventoría o de la entidad contratante.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

**PERSONAL**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.10</b>	<b>PERNOS Ø 1/2" 30 cm</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Perno  $\phi$  1/2" 30 cm.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta menor.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.10</b>	<b>PERNOS Ø 1/2" 30 cm</b>

### **SEGURIDAD**



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



### **MEDIDA**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.3.10</b>	<b>PERNOS Ø 1/2" 30 cm</b>

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.3.10	PERNOS Ø 1/2" 30 cm	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
		<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.1</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>

#### **ALCANCE**



El ítem contempla la ejecución de las excavaciones manuales, movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, requeridas para las obras necesarios para la ejecución Cimientos, vigas de amarre, hidrosanitarias y otros, se especifican los trabajos requeridos para la excavación y remoción de capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos y orgánicos, en las áreas en las cuales se realicen excavaciones a cielo abierto.

Los materiales provenientes de las excavaciones que sean adecuados para la ejecución de los rellenos deberán se acopiados por el contratista, estos materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría.

Cuando no fuese posible mantener libre de agua el área de las excavaciones, mediante drenajes por gravedad, se deberán instalar y mantener operando motobombas, mangueras, conductos deslizantes y todos los dispositivos necesarios que permitan mantener el agua a un nivel inferior al del fondo de las obras permanentes.



Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Consultar y verificar planos y detalles que requieran excavaciones
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de elementos de cemento. □  
Cargar y retirar los sobrantes.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.1</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

Los planos y/o memorias técnicas de ubicación y dimensiones de los elementos requeridos de excavación.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
		<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

**MATERIALES**

Tablas burras y varas de clavo para entibados

**EQUIPOS**



Herramienta menor

**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.



**REFERENCIAS NORMATIVAS**

---

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
		<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.1</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>



<p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS</b></p> <p>Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.</p>
<p><b>MEDIDA</b></p> <p>La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cubico [m<sup>3</sup>]</p>
<p><b>TOLERANCIA</b></p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

**PAGO**



Los volúmenes de excavación y retiro de sobrantes se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11


<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.1</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
<b>4.4.1</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>	METRO CÚBICO

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**



**Proyecto No. 950**

**Código: 950-011-ES-GE-001**

**Revisión: 0**

**Fecha: 2021/11/11**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

**ALCANCE**

Se refiere este numeral a rellenos con materiales compactados por métodos manuales.

Se refiere al material proveniente de una cantera autorizada y aprobada previamente por el contratante y/o su representante; el transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, correspondiente a la cama base de excavaciones para estructuras, cuyas fundaciones hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la Interventoría.

Podrá utilizarse para el relleno los materiales que a juicio de la interventoría y previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento.

Como mínimo para todo tipo de relleno, la interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de: compactación (Proctor Standard), límites de consistencia, y contenido de material orgánico.

Una vez aceptado el material por parte de la interventoría, el contratista procederá a la colocación del material seleccionado evitando la contaminación con materiales extraños e inadecuados.

La colocación se hará en capas de 0,20 m de espesor máximo, de acuerdo con el tipo de trabajo, pero preservando siempre la estabilidad y la integridad de las instalaciones existentes y de las que se están ejecutando.



Contrato Marco No. 3015732  
Orden de Servicio No. 011




CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL

CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar niveles para rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos de detalle.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de zonas de préstamo o de la cantera.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		 <p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p> <p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>	
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>			
<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<b>4.4.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>		

- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 20 cms.
- Asegurar que el material tenga la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación deseado
- Compactar por medio de equipos y herramientas manuales.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

#### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad.

El personal mínimo sugerido es un oficial o técnico y su ayudante. Los cuales deben tener experiencia certificada.

#### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Material seleccionado proveniente de las canteras, previamente aprobado por la interventoría o de canteras autorizadas que cumplan con los requisitos.





Contrato Marco No. 3015732  
Orden de Servicio No. 011

CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL

CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Proyecto No. 950

Código: 950-011-ES-GE-001

Revisión: 0

Fecha: 2021/11/11

### EQUIPOS

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:


- Equipo de compactación manual (pizon)
- Cargador o equipo para extender el material (carretilla y/o buggy) □ Equipo menor. (palas, picas, etc.)

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

### SEGURIDAD

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p> <p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.


En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro cubico [m<sup>3</sup>], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**



**Proyecto No. 950**

**Código: 950-011-ES-GE-001**

**Revisión: 0**

**Fecha: 2021/11/11**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

**TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos del control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



### ITEMS DE PAGO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.4.2.	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	METRO CÚBICO

ITÉM	DESCRIPCIÓN
4.4.3	CONCRETO 3000 PSI PLACA DE ANDÉN (H=12cm)

### ALCANCE

Esta actividad consiste en el suministro, colocación y remoción de formaletas, dosificación, preparación y diseño de mezclas; transporte, colocación, vibrado, fraguado, acabado, curado, ensayos de resistencia de las mezclas usadas, suministro y colocación de sellos y sellantes, terminado de los hormigones o concretos, conforme a las resistencias, alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Diseño de mezcla según( Ensayo de resistencia del concreto, Ensayo de consistencia, Ensayo a la compresión)
- Formaleta (nivelación plomos, correcciones y ajustes)
- Mezcla (para la resistencia deseada con materiales primarios seleccionados y aprobados por interventoría)
- Vertimiento, vibrado, nivelación y moldo- formado
- Toma de muestras
- Fraguado inicial
- Desencofrado
- Fraguado final.
- Entrega de las obras.



### **CONDICIONES GENERALES**

El Contratista debe cumplir con los requisitos y las especificaciones, normas e indicaciones contenidas en las últimas revisiones del AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI), Norma Sismo Resistente 2010, NSR-10, de la AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM), de las Normas ICONTEC, y

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI PLACA DE ANDÉN (H=12cm)</b>

del CONCRETE MANUAL publicado por el UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION; tienen especial pertinencia las siguientes Normas del ACI: 211, 214, 301, 304, 315, 318, 325, 347.

Se podrá utilizar concreto de una central de mezclas, aprobada por la interventoría y contratante, o concreto mezclado "in situ". Los concretos suministrados por centrales de mezclas, deben cumplir con todas las especificaciones prescritas en este documento y se debe llevar el registro de cada suministro

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

Todo el cemento Portland a emplear en la preparación del concreto debe ser de buena calidad, procedente de una fábrica certificada. y debe cumplir con los requisitos para el Cemento Portland Tipo 1, según lo especificado en la norma ASTM C-150, y la norma Invías 501-07

El agua usada en la composición de los concretos debe ser limpia y fresca y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, aceites, grasas, limo, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan reducir la resistencia y durabilidad del concreto. El agua impotable no debe utilizarse

Los agregados para el concreto serán provenientes de las fuentes de materiales aprobadas certificadas, que cumpla con los requisitos establecidos en la norma ASTM C 33 y/o INVIAS 630.2.2.107 o la norma ASTM C-33 y/o INVIAS 630.2.2.2-07 según aplique.

El Contratista puede utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos y/o autorizado por la interventoria con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla.

Los aditivos e impermeabilizantes no deben disminuir las propiedades básicas, ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.



Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, con previamente autorización.

No pueden utilizarse aditivos que contengan cloruro de calcio o iones de cloruro, en concreto pre esforzado, en concreto que contenga elementos embebidos de aluminio o en concreto fundido utilizando formaletas permanentes galvanizadas.

Los aditivos deben cumplir con los requisitos de las siguientes normas: Aditivos incorporadores de aire:

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI PLACA DE ANDÉN (H=12cm)</b>

Norma ASTM C 260. Aditivos reductores de agua: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos retardadores o acelerantes: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos puzolánicos: Norma ASTM C 618. Para otros aditivos la norma ASTM aplicable.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Cemento Portland Tipo 1
- Agua
- Agregado fino
- Agregado Grueso
- Aditivo (previa aprobación)

Todo material utilizado debe cumplir con las normas específicas para el mismo, según lo nombrado en esta ficha o lo determine las normativas aplicables para el caso, y aprobación por parte de la interventoría.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI PLACA DE ANDÉN (H=12cm)</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

- Formaleta de madera
- Madera Burra
- Mezcladora
- Vibrador
- Herramienta menor
- Carretilla

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.



El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el Contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados a continuación. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los Códigos o Normas, se discutirá con la interventoría, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI PLACA DE ANDÉN (H=12cm)</b>

Todo el desarrollo de esta especificación se efectuará de acuerdo con las ediciones vigentes de las secciones aplicables de los códigos, normas, estándares y documentos establecidos a la fecha de iniciación de los trabajos del contrato entre ECOPETROL S.A. y Contratista.

Las Normas y especificaciones de referencia sin limitarse a ellas son:

ASTM "American Society For Testing And Materials"

A 366 Standard Specification For Alloy Steel Forgings For Pressure And High-Temperature Parts

C 31 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Field

C 33 Standard Specification For Concrete Aggregates

C 39 Standard Test Method For Compressive Strength Of Cylindrical Concrete Specimens.

C 42 Standard Test Method For Obtaining And Testing Drilled Cores And Sawed Beams Of Concrete.



C 78 Standard Test Method For Flexural Strength Of Concrete (Using Simple Beam With Third-Point Loading).

C 94 Standard Specification For Ready-Mixed Concrete.

C 109 Standard Test Method For Compressive Strength Of Hydraulic Cement Mortars.

C 131 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Small-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.

C 143 Standard Test Method For Slump Of Hydraulic Cement Concrete.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

C150 Standard Specification For Portland Cement.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI PLACA DE ANDÉN (H=12cm)</b>

C 172 Standard Practice For Sampling Freshly Mixed Concrete.

C 192 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Laboratory.

C 260 Standard Specification For Air –Entraining Admixtures For Concrete.

C 309 Standard Specification For Liquid Membrane-Forming Compounds For Curing Concrete.

C 494 Standard Specification For Chemical Admixtures For Concrete.

C 535 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Large-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.

C 618 Standard Specification For Coal Fly Ash And Raw Or Calcined Natural Pozzolan For Use As A Mineral Admixture In Portland Cement Concrete.

C 1017 Standard Specification For Chemical Admixtures For Use In Producing Flowing Concrete.



ICONTEC Instituto Colombiano De Normas Técnicas. NTC 3459 Agua Para La Elaboración De Concreto.

NSR-10 Normas Colombianas De Diseño Y Construcción Sismo Resistente.

ACI American Concrete Institute

201 Guide For Making A Condition Survey Of Concrete In Service.

211 Standar Practice For Selecting Proportions For Normal, Heavyweight, And Mass Concrete.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

- 214 Recommended Practice For Evaluation Of Strength Test Results Of Concrete.
- 301 Specifications For Structural Concrete For Buildings.
- 304 Guide for Measuring, Mixing, Transporting And Placing Concrete.
- 315 Details And Detailing Of Concrete Reinforcement.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI PLACA DE ANDÉN (H=12cm)</b>



- 318 Building Code Requirements For Structural Concrete.
- 325 Design Of Concrete Overlays For Pavements.
- 347 Formwork For Concrete.

CONCRETE MANUAL United States Bureau of Reclamation

AASHTO American Association of State Highway And Transportation Officials. T 126 Standard Method For Determining The Shrinkage Factors Of Soils.

INVIAS. Instituto Nacional de Vías. (Del Ministerio de transporte).

C 401 Normas para la construcción de pavimentos en concreto de cemento Portland

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo de los trabajos realizados se debe cumplir con las dimensiones y presentación de los elementos requeridos según lo especifiquen los planos referentes, no deben presentar hormiguo falta de cubrimiento o características que no permitan su apropiado funcionamiento a los esfuerzos diseñados.

Así mismo se dará aprobación final por parte de la interventoría según el resultado de los ensayos que se apliquen al concreto fabricado en situ.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor de metro cubico (M3) por material fabricado y puesto en lugar final.

**TOLERANCIA**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI PLACA DE ANDÉN (H=12cm)</b>

- Propiedades mecánicas ASTM A36/136M
- Tolerancias dimensionales ISO 1035/4

#### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.4.3	CONCRETO 3000 PSI PLACA DE ANDÉN (H=12cm)	METRO CÚBICO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>4.4.4</b>	<b>MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 kg/cm<sup>2</sup></b>
--------------	---

**ALCANCE**

Esta Especificación se refiere al suministro, transporte, corte, doblamiento, eventual figuración, instalación, espaciado y fijación de la Malla Electrosoldada requerida para el refuerzo de las Estructuras del Proyecto, de acuerdo con lo definido en los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares, Cuadros de Despiece o por la Interventoría.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Con el fin de posibilitar la oportuna y adecuada revisión por parte de la Interventoría, el CONTRATISTA deberá instalar, espaciar y fijar todos los tipos de Refuerzo que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares, Cuadros de Despiece o la Interventoría, con una antelación mínima de 12 horas al proceso de instalación del Concreto respectivo. La aprobación que imparta la Interventoría, no minimiza ni exonera la responsabilidad del CONTRATISTA por la calidad, durabilidad y estabilidad de las Obras construidas.

- Limpiar todo tipo de elementos sueltos de la superficie sobre la cual se fundirá el elemento en concreto reforzado con la malla electrosoldada.
- Extender las mallas sobre la superficie mediante la ayuda de panelas o distanciadores los cuales deben ser en concreto o cualquier elemento diferente al acero.
- Fijar las mallas mediante alambre negro, en aquellos sitios donde se traslape.
- En caso de no contar con malla electrosoldada, podrá ser sustituida por grafiles de igual diámetro e igual distanciamiento los cuales serán amarrados entre sí mediante alambre negro.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.4</b>	<b>MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 kg/cm2</b>



Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

- Malla electrosoldada.
- Alambre negro No. 18.

### **EQUIPOS**

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.4</b>	<b>MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 kg/cm2</b>



y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.4</b>	<b>MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 kg/cm2</b>

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.



**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### ITEMS DE PAGO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.4.4	MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 kg/cm2	KILOGRAMO

ITÉM	DESCRIPCIÓN
4.4.5	JUNTA DE CONSTRUCCIÓN



### ALCANCE

Este trabajo comprende el repaso o corte con disco de las juntas de construcción, dilatación, o juntas frías, las cuales se forman entre placas de edades diferentes y en estructuras de concreto de fundidas diferentes. La localización de las juntas será la indicada en los planos de diseño, de igual forma la geometría de las mismas.

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Identificación de las juntas y del tipo de junta.
- Realizar el repaso con disco diamantado.
- Realizar la limpieza (mediante aire a presión o los equipos necesarios). □ Verificar la integridad de las juntas y las placas de piso.

El trabajo se dará por terminado cuando las actividades indicadas en los documentos del proyecto, correspondan a lo ejecutado por parte del contratista y sean recibidas y aprobadas por el Interventor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.5</b>	<b>JUNTA DE CONSTRUCCIÓN</b>

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**



No aplica.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramientas menores (barras, picas, palas, etc)
- Equipo de corte (Pulidora, sierra o acolilladora según corresponda). □ Equipos de limpieza (Compresor o similar).

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>4.4.5</b></p>	<p><b>JUNTA DE CONSTRUCCIÓN</b></p>

unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

#### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

#### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.4.5</b>	<b>JUNTA DE CONSTRUCCIÓN</b>

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.4.5	JUNTA DE CONSTRUCCIÓN	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.1.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>



**ALCANCE**

El ítem contempla la ejecución de las excavaciones manuales, movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, requeridas para las obras necesarios para la ejecución Cimientos, vigas de amarre, hidrosanitarias y otros, se especifican los trabajos requeridos para la excavación y remoción de capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos y orgánicos, en las áreas en las cuales se realicen excavaciones a cielo abierto.

Los materiales provenientes de las excavaciones que sean adecuados para la ejecución de los rellenos deberán se acopiados por el contratista, estos materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría.



Cuando no fuese posible mantener libre de agua el área de las excavaciones, mediante drenajes por gravedad, se deberán instalar y mantener operando motobombas, mangueras, conductos deslizantes y todos los dispositivos necesarios que permitan mantener el agua a un nivel inferior al del fondo de las obras permanentes.

Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Consultar y verificar planos y detalles que requieran excavaciones
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de elementos de cemento. □  
Cargar y retirar los sobrantes.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.1.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

Los planos y/o memorias técnicas de ubicación y dimensiones de los elementos requeridos de excavación.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

**MATERIALES**

Tablas burras y varas de clavo para entibados

**EQUIPOS**

Herramienta menor



**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

---

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.1.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.

### **MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cubico [m<sup>3</sup>]



### **TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **PAGO**

Los volúmenes de excavación y retiro de sobrantes se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.1.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.5.1.	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.	METRO CÚBICO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

## **ALCANCE**

Se refiere este numeral a rellenos con materiales compactados por métodos manuales.

Se refiere al material proveniente de una cantera autorizada y aprobada previamente por el contratante y/o su representante; el transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, correspondiente a la cama base de excavaciones para estructuras, cuyas fundaciones hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la Interventoría.

Podrá utilizarse para el relleno los materiales que a juicio de la interventoría y previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento.



Como mínimo para todo tipo de relleno, la interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de: compactación (Proctor Standard), límites de consistencia, y contenido de material orgánico.

Una vez aceptado el material por parte de la interventoría, el contratista procederá a la colocación del material seleccionado evitando la contaminación con materiales extraños e inadecuados.

La colocación se hará en capas de 0,20 m de espesor máximo, de acuerdo con el tipo de trabajo, pero preservando siempre la estabilidad y la integridad de las instalaciones existentes y de las que se están ejecutando.

## **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar niveles para rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos de detalle.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de zonas de préstamo o de la cantera.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 20 cms.
- Asegurar que el material tenga la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación deseado
- Compactar por medio de equipos y herramientas manuales.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

#### **PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad.

El personal mínimo sugerido es un oficial o técnico y su ayudante. Los cuales deben tener experiencia certificada.

#### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Material seleccionado proveniente de las canteras, previamente aprobado por la interventoría o de canteras autorizadas que cumplan con los requisitos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Equipo de compactación manual (pizon)
- Cargador o equipo para extender el material (carretilla y/o buggy) □ Equipo menor. (palas, picas, etc.)



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.2.</b>	<b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b>

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro cubico [m<sup>3</sup>], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>4.5.2.</b></p>	<p><b>RELLENO EN RECEBO COMPACTADO</b></p>

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

### **PAGO**



El precio incluye los costos del control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.





No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.5.2.	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	METRO CÚBICO

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b></p>

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.3</b>	<b>CAMA DE ARENA FINA</b>



### **ALCANCE**

Se refiere este numeral al relleno con arena fina suministrada, extendida y compactada por métodos manuales para el posterior asentamiento del gramoquín (adoquín ecológico) para la conformación de los andenes.

Podrá utilizarse para el relleno los materiales que a juicio de la Interventoría y previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento.

Una vez aceptado el material por parte de la interventoría, el contratista procederá a la colocación del material seleccionado evitando la contaminación con materiales extraños e inadecuados. La colocación se hará en capas de 0,20 m de espesor máximo, de acuerdo con el tipo de trabajo, pero preservando siempre la estabilidad y la integridad de las instalaciones existentes y de las que se están ejecutando.

Se rechazan como materiales de relleno la materia orgánica, arcillas expansivas, material granular mayor de 50 mm (2”), escombros, basuras y los suelos con límite líquido mayor del 50% y humedad natural que por su exceso no permita obtener la compactación especificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de zonas de préstamo o de la cantera.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de máximo 20 cms.
- Asegurar que el material tenga la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación deseado.
- Compactar por medio de equipos manuales.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.3</b>	<b>CAMA DE ARENA FINA</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

**MATERIALES**

A continuación se relacionan los materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.3</b>	<b>CAMA DE ARENA FINA</b>

- Material seleccionado proveniente de las canteras, previamente aprobado por la interventoría o de canteras autorizadas que cumplan con los requisitos.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Herramientas menores
- Equipo manual de compactación

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.3</b>	<b>CAMA DE ARENA FINA</b>

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.



  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.3</b>	<b>CAMA DE ARENA FINA</b>

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.5.3	CAMA DE ARENA FINA	METRO CÚBICO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.4</b>	<b>GRAMOQUÍN ECOLÓGICO EN CONCRETO 6 cm PEATONAL</b>



### **ALCANCE**

Este ítem comprende el proceso constructivo, la descripción de los materiales y los criterios de aceptación para el suministro y colocación de adoquines en concreto tipo ecológico (Gramoquín), los cuales se localizaran en las zonas predefinidas en los planos de diseño arquitectónico

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Identificar y delimitar las áreas dónde se localizará el piso en adoquín.
- Compactar la base en material granular.
- Localizar una capa de arena del espesor indicado en los planos arquitectónicos.
- Verificar niveles y renivelar mediante tablas, tablonos o guías.
- Colocar adoquines conforme a la modulación indicada.
- Llenar juntas con arena fina.
- Verificar la integridad de las juntas y los pisos.

El trabajo se dará por terminado cuando las actividades indicadas en los documentos del proyecto, correspondan a lo ejecutado por parte del contratista y sean recibidas y aprobadas por el Interventor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.4</b>	<b>GRAMOQUÍN ECOLÓGICO EN CONCRETO 6 cm PEATONAL</b>

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

- Arena fina.
- Adoquín ecológico.
- Hilos
- Formaleta o listones de madera.



### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramientas menores.
- Vibrocompactador.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.4</b>	<b>GRAMOQUÍN ECOLÓGICO EN CONCRETO 6 cm PEATONAL</b>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.4</b>	<b>GRAMOQUÍN ECOLÓGICO EN CONCRETO 6 cm PEATONAL</b>

nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.



**PAGO**



El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.5.4	GRAMOQUÍN ECOLÓGICO EN CONCRETO 6 cm PEATONAL	METRO CUADRADO

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.5.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>



### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, colocación y remoción de formaletas, dosificación, preparación y diseño de mezclas; transporte, colocación, vibrado, fraguado, acabado, curado, ensayos de resistencia de las mezclas usadas, suministro y colocación de sellos y sellantes, terminado de los hormigones o concretos, conforme a las resistencias, alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Diseño de mezcla según( Ensayo de resistencia del concreto, Ensayo de consistencia, Ensayo a la compresión)
- Formaleta (nivelación plomos, correcciones y ajustes)
- Mezcla (para la resistencia deseada con materiales primarios seleccionados y aprobados por interventoría)
- Vertimiento, vibrado, nivelación y moldo- formado
- Toma de muestras
- Fraguado inicial □ Desencofrado
- Fraguado final.
- Entrega de las obras.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

El Contratista debe cumplir con los requisitos y las especificaciones, normas e indicaciones contenidas en las últimas revisiones del AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI), Norma Sismo Resistente 2010, NSR-10, de la AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM), de las Normas ICONTEC, y del CONCRETE MANUAL publicado por el UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION; tienen especial

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.5.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

pertinencia las siguientes Normas del ACI: 211, 214, 301, 304, 315, 318, 325, 347.

Se podrá utilizar concreto de una central de mezclas, aprobada por la interventoría y contratante, o concreto mezclado "in situ". Los concretos suministrados por centrales de mezclas, deben cumplir con todas las especificaciones prescritas en este documento y se debe llevar el registro de cada suministro



Todo el cemento Portland a emplear en la preparación del concreto debe ser de buena calidad, procedente de una fábrica certificada. y debe cumplir con los requisitos para el Cemento Portland Tipo 1, según lo especificado en la norma ASTM C-150, y la norma Inviás 501-07

El agua usada en la composición de los concretos debe ser limpia y fresca y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, aceites, grasas, limo, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan reducir la resistencia y durabilidad del concreto. El agua impotable no debe utilizarse

Los agregados para el concreto serán provenientes de las fuentes de materiales aprobadas certificadas, que cumpla con los requisitos establecidos en la norma ASTM C 33 y/o INVIAS 630.2.2.107 o la norma ASTM C-33 y/o INVIAS 630.2.2.2-07 según aplique.

El Contratista puede utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos y/o autorizado por la interventoría con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla.

Los aditivos e impermeabilizantes no deben disminuir las propiedades básicas, ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, con previamente autorización.

No pueden utilizarse aditivos que contengan cloruro de calcio o iones de cloruro, en concreto pre esforzado, en concreto que contenga elementos embebidos de aluminio o en concreto fundido utilizando formaletas permanentes galvanizadas.



Los aditivos deben cumplir con los requisitos de las siguientes normas: Aditivos incorporadores de aire: Norma ASTM C 260. Aditivos reductores de agua: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos retardadores o acelerantes: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos puzolánicos: Norma ASTM

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.5.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

C 618. Para otros aditivos la norma ASTM aplicable.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cemento Portland Tipo 1
- Agua
- Agregado fino
- Agregado Grueso
- Aditivo (previa aprobación)



Todo material utilizado debe cumplir con las normas específicas para el mismo, según lo nombrado en esta ficha o lo determine las normativas aplicables para el caso, y aprobación por parte de la interventoría.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Formaleta de madera
- Madera Burra

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.5.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

- Mezcladora
- Vibrador
- Herramienta menor
- Carretilla

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.



El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el Contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados a continuación. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los Códigos o Normas, se discutirá con la interventoría, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Todo el desarrollo de esta especificación se efectuará de acuerdo con las ediciones vigentes de las secciones aplicables de los códigos, normas, estándares y documentos establecidos a la fecha de iniciación de los trabajos del contrato entre ECOPETROL S.A. y Contratista.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.5.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

Las Normas y especificaciones de referencia sin limitarse a ellas son:

ASTM "American Society For Testing And Materials"

A 366 Standard Specification For Alloy Steel Forgings For Pressure And High-Temperature Parts

C 31 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Field

C 33 Standard Specification For Concrete Aggregates

C 39 Standard Test Method For Compressive Strength Of Cylindrical Concrete Specimens.

C 42 Standard Test Method For Obtaining And Testing Drilled Cores And Sawed Beams Of Concrete.

C 78 Standard Test Method For Flexural Strength Of Concrete (Using Simple Beam With Third-Point Loading).



C 94 Standard Specification For Ready-Mixed Concrete.

C 109 Standard Test Method For Compressive Strength Of Hydraulic Cement Mortars.

C 131 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Small-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.

C 143 Standard Test Method For Slump Of Hydraulic Cement Concrete.

C150 Standard Specification For Portland Cement.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

C 172 Standard Practice For Sampling Freshly Mixed Concrete.

C 192 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Laboratory.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.5.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

C 260 Standard Specification For Air -Entraining Admixtures For Concrete.

C 309 Standard Specification For Liquid Membrane-Forming Compounds For Curing Concrete.

C 494 Standard Specification For Chemical Admixtures For Concrete.

C 535 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Large-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.

C 618 Standard Specification For Coal Fly Ash And Raw Or Calcined Natural Pozzolan For Use As A Mineral Admixture In Portland Cement Concrete.

C 1017 Standard Specification For Chemical Admixtures For Use In Producing Flowing Concrete.

ICONTEC Instituto Colombiano De Normas Técnicas. NTC 3459 Agua Para La Elaboración De Concreto.

NSR-10 Normas Colombianas De Diseño Y Construcción Sismo Resistente.



ACI American Concrete Institute

201 Guide For Making A Condition Survey Of Concrete In Service.

211 Standar Practice For Selecting Proportions For Normal, Heavyweight, And Mass Concrete.

214 Recommended Practice For Evaluation Of Strength Test Results Of Concrete.

301 Specifications For Structural Concrete For Buildings.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

- 304 Guide for Measuring, Mixing, Transporting And Placing Concrete.
- 315 Details And Detailing Of Concrete Reinforcement.
- 318 Building Code Requirements For Structural Concrete.
- 325 Design Of Concrete Overlays For Pavements.
- 347 Formwork For Concrete.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.5.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

CONCRETE MANUAL United States Bureau of Reclamation

AASHTO American Association of State Highway And Transportation Officials. T 126 Standard Method For Determining The Shrinkage Factors Of Soils.

INVIAS. Instituto Nacional de Vías. (Del Ministerio de transporte).

C 401 Normas para la construcción de pavimentos en concreto de cemento Portland

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los trabajos realizados se debe cumplir con las dimensiones y presentación de los elementos requeridos según lo especifiquen los planos referentes, no deben presentar hormigüeo falta de cubrimiento o características que no permitan su apropiado funcionamiento a los esfuerzos diseñados.

Así mismo se dará aprobación final por parte de la interventoría según el resultado de los ensayos que se apliquen al concreto fabricado en situ.



### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor de metro cubico (M3) por material fabricado y puesto en lugar final.

### **TOLERANCIA**

- Propiedades mecánicas ASTM A36/136M
- Tolerancias dimensionales ISO 1035/4



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.5.5.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

### **PAGO**



El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>4.5.5.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>	<b>METRO CÚBICO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.1.</b>	<b>MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm</b>

### **ALCANCE**



Se refiere este numeral a la madera plástica compuesta (WPC Wood Plastic Composite) utilizada en los puntos de sombra tipo cubierta curva o cubierta triangular, instala de manera lineal acoplándose a la estructura metálica que lo conforma.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Demarcación de grosor y distribución de elementos en WPC, sobre la estructura portante.
- Presentación de elementos WPC en estructura y marcaje de guía para el debido corte.
- Corte de pieza de WPC según necesidad requerida y previa presentación.
- Instalación de pieza WPC en estructura portante mediante anclaje y tornillo.

### **PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11



## MATERIALES

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- WPC madera plástica compuesta (Wood Plastic Composite).
- Tornillos 1-2mm (no auto perforante)
- Perfil de anclaje
- Clip de anclaje.
- Tapas según dimensión de WPC.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.1.</b>	<b>MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm</b>

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Sierra-mesa eléctrica.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Lijadora manual.

### **SEGURIDAD**



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.1.</b>	<b>MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm</b>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas y pulido, no se permitirán piezas rotas malas uniones y reparaciones por malos procesos constructivos.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro lineal [ml], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	

### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro trabajo de corte e instalación, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.1.</b>	<b>MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.6.1.	MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.2.</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C</b>

### **ALCANCE**

Se refiere este numeral al suministro, transformación e instalación de estructuras metálicas fabricadas a partir de tubería en acero ASTM a-500 grado c y perfilera ASTM a-36 grado 50. De acuerdo a lo descrito en los Planos Arquitectónicos y de detalle.





### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Selección tubería de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del plano de detalle de elemento a construir.
- Realizar corte de secciones requeridas.
- Doblar elementos según lo requieran o si este procedimiento es necesario
- Soldadura de las piezas coartadas y previamente presentadas y verificadas sus dimensiones.
- Limpiar limar o rectificara puntos y líneas de soldadura para dejar lisa o limpia la zona. □  
Dejar la superficie lista para el proceso de pintura.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



### MATERIALES

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tubería de 4" acero ASTM a-500 grado c
- Tubería de 3" acero ASTM a-500 grado c

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.2.</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C</b>

- Tubería cuadrada de 50\*30 acero ASTM a-500 grado c
- Perfil "L" 1 1/2" \* 1 1/2" ASTM a-36 grado 50

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta de corte, disco, soplete o similar
- Soldadora eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Pulidora con discos de corte y disco tipo abrasivo desbaste o similar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante



El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.2.</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Norma ASTM A-500 - NTC 4526  
Norma ASTM A-500  
Norma NTC-103  
Norma ASTM A-36  
ASTM A36, AISI A36

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas y pulido, no se permitirán piezas rotas malas uniones y reparaciones por malos procesos constructivos.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por kilogramo [Kg], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0</p>

**TOLERANCIA**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.2.</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C</b>

PARA ATSM A-500 TOLERANCIAS

EN LONGITUD Perfil 6.7m y menores: Perfil de 6.7m hasta 13.5m:

TOLERANCIAS EN LONGITUD Perfiles redondos 02.000" (50.8mm)

Tolerancias en espesor del material Cuadratura en cuadrados y rectangulares: Radio de esquinas: Rectitud para tubulares medido al centro: + 12.7mm / - 6.4mm + 19mm / - 6.4mm +/- 10% +/- 0.75% +/- 10% +/- 2º 2 veces el espesor E. 2.08 mm/m

#### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro trabajo de corte y soldadura, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### ITEMS DE PAGO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.6.2.	TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C	KILOGRAMO

ITÉM	DESCRIPCIÓN
4.6.3	PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE

### ALCANCE

Este ítem se refiere al mantenimiento y pintura de las estructuras o perfilería que se limitan a limpieza, pintura y protección de estas a agentes externos que puedan deteriorarlas. Estas actividades deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. La ejecución de la obras se deben realizar de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar la estructura a pintar, inmunizar o proteger al oxido.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde se encuentra la estructura.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Si la estructura no se encuentra limpia es necesario asearla antes de inmunizarla o de aplicar antioxidante
- En caso de estructura metálica esta se debe limpiar con grata o cepillo de cerdas metálicas, lijar y limpiar las superficies dejándolas libre de polvo, grasa, o rastro de óxido superficial.
- Aplicar con rodillo pequeño o a brocha el antioxidante sobre toda la superficie de los elementos de estructura poniendo principal cuidado a las uniones entre elementos, esquinas y dobles.
- Después de seca se podrá aplicar pintura tipo esmalte para darle acabado final a las piezas.
- Dejar secar la estructura y posteriormente revisar que esta haya quedado pintada en su totalidad y uniformemente.

### **CONDICIONES GENERALES**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.3</b>	<b>PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.



El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

**MATERIALES**

Lija de agua #400.  
Thinner.  
Pintura esmalte  
Anticorrosivo.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.3</b>	<b>PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE</b>

### **EQUIPOS**



- Brocha. □ Rodillo.
- Andamio

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.3</b>	<b>PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.3</b>	<b>PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.6.3	PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.4.</b>	<b>PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>

**ALCANCE**



Se refiere este numeral al suministro, transformación e instalación de estructuras metálicas fabricadas a partir de tubería en acero ASTM a-500 grado c y perfilera ASTM a-36 grado 50. De acuerdo a lo descrito en los Planos Arquitectónicos y de detalle.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Selección tubería de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del plano de detalle de elemento a construir.
- Realizar corte de secciones requeridas.
- Doblar elementos según lo requieran o si este procedimiento es necesario
- Soldadura de las piezas coartadas y previamente presentadas y verificadas sus dimensiones.
- Limpiar limar o rectificara puntos y líneas de soldadura para dejar lisa o limpia la zona. □  
Dejar la superficie lista para el proceso de pintura.

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tubería de 4" acero ASTM a-500 grado c



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.4.</b>	<b>PERFLERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>

- Tubería de 3" acero ASTM a-500 grado c
- Tubería cuadrada de 50\*30 acero ASTM a-500 grado c
- Perfil "L" 1 1/4" \* 1 1/2" ASTM a-36 grado 50

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta de corte, disco, soplete o similar
- Soldadora eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Pulidora con discos de corte y disco tipo abrasivo desbaste o similar.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.4.</b>	<b>PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Norma ASTM A-500 - NTC 4526  
 Norma ASTM A-500  
 Norma NTC-103  
 Norma ASTM A-36  
 ASTM A36, AISI A36

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas y pulido, no se permitirán piezas rotas malas uniones y reparaciones por malos procesos constructivos.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por kilogramo [Kg], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.4.</b>	<b>PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **TOLERANCIA**

PARA ATSM A-500TOLERANCIAS

EN LONGITUD Perfil 6.7m y menores: Perfil de 6.7m hasta 13.5m:

TOLERANCIAS EN LONGITUD Perfiles redondos 02.000" (50.8mm)



Tolerancias en espesor del material Cuadratura en cuadrados y rectangulares: Radio de esquinas: Rectitud para tubulares medido al centro: + 12.7mm / - 6.4mm + 19mm / - 6.4mm +/- 10% +/- 0.75% +/- 10% +/- 2° 2 veces el espesor E. 2.08 mm/m

### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro trabajo de corte y soldadura, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.4.</b>	<b>PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.6.4.	PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50	KILOGRAMO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.5</b>	<b>RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN</b>

### **ALCANCE**



Se refiere este numeral a rellenos con materiales compactados por métodos manuales.

Se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual y mecánica por capas, de los Materiales autorizados por la Interventoría para la realización del relleno de zanjas y excavaciones para estructuras, cuyas fundaciones hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la Interventoría.

Podrá utilizarse para el relleno los materiales que a juicio de la Interventoría y previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento. Como mínimo para todo tipo de relleno, la Interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de: compactación (Proctor Standard), límites de consistencia, y contenido de material orgánico.

De igual forma, para los rellenos con material proveniente de excavación, se deberá garantizar que el mismo presente uniformidad en sus partículas, esté libre de sobretamaños, de contaminación generada por otros materiales, de material orgánico, de basura o de todos aquellos elementos que puedan impedir la correcta compactación del mismo.

Una vez aceptado el material por parte de la interventoría, el contratista procederá a la colocación del material seleccionado evitando la contaminación con materiales extraños e inadecuados. La colocación se hará en capas de 0,20 m de espesor máximo, de acuerdo con el tipo de trabajo, pero preservando siempre la estabilidad y la integridad de las instalaciones existentes y de las que se están ejecutando.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



Se rechazan como materiales de relleno la materia orgánica, arcillas expansivas, material granular mayor de 50 mm (2"), escombros, basuras y los suelos con límite líquido mayor del 50% y humedad natural que por su exceso no permita obtener la compactación especificada.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.5</b>	<b>RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN</b>

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de zonas de préstamo o de la cantera.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 20 cms.
- Asegurar que el material tenga la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación deseado.
- Compactar por medio de equipos manuales.

Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.5</b>	<b>RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN</b>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Material seleccionado proveniente de la excavación, previamente aprobado por la interventoría.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramientas menores
- Equipo manual de compactación

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.5</b>	<b>RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN</b>

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p> <p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.5</b>	<b>RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN</b>

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

### **PAGO**





El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.6.5	RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN	METRO CÚBICO





 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.6.</b>	<b>CONCRETO 1500 PSI CIMENTACION</b>

**ALCANCE**

Concreto de limpieza que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. Los espesores a colocar serán definidos y aprobados por la Interventoría. Incluye desperdicios.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Aprobación del suelo por el Ingeniero de Suelos □ Limpiar fondo de la excavación.
- Retirar materias orgánicas.
- Cubrir el fondo de la excavación con concreto.
- Verificar y controlar espesor de la capa de concreto.
- Nivelar superficie.
- Verificar cotas inferiores de cimentación.



### **CONDICIONES GENERALES**

Planos y/o memorias técnicas.

### **PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.6.</b>	<b>CONCRETO 1500 PSI CIMENTACION</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **MATERIALES**

Concreto mínimo de 1,500 PSI

### **EQUIPOS**

- Equipo para mezcla apropiada en situ.
- Equipo para vibrado del concreto  Herramienta menor.

### **SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**



- Norma NSR 10
- Norma NTC y ASTM

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.

### **MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cubico [m<sup>3</sup>]

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**TOLERANCIA**

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.6.</b>	<b>CONCRETO 1500 PSI CIMENTACION</b>

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto pobre debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

#### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.6.6.	CONCRETO 1500 PSI CIMENTACION	METRO CÚBICO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



<b>4.6.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>
---------------	--

**ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, colocación y remoción de formaletas, dosificación, preparación y diseño de mezclas; transporte, colocación, vibrado, fraguado, acabado, curado, ensayos de resistencia de las mezclas usadas, suministro y colocación de sellos y sellantes, terminado de los hormigones o concretos, conforme a las resistencias, alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Diseño de mezcla según( Ensayo de resistencia del concreto, Ensayo de consistencia, Ensayo a la compresión)
- Formaleta (nivelación plomos, correcciones y ajustes)
- Mezcla (para la resistencia deseada con materiales primarios seleccionados y aprobados por interventoría)
- Vertimiento, vibrado, nivelación y moldo- formado
- Toma de muestras
- Fraguado inicial  Desencofrado
- Fraguado final.
- Entrega de las obras.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

El Contratista debe cumplir con los requisitos y las especificaciones, normas e indicaciones contenidas en las últimas revisiones del AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI), Norma Sismo Resistente 2010, NSR-10, de la AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM), de las Normas ICONTEC, y del CONCRETE MANUAL publicado por el UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION; tienen especial

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

pertinencia las siguientes Normas del ACI: 211, 214, 301, 304, 315, 318, 325, 347.



Se podrá utilizar concreto de una central de mezclas, aprobada por la interventoría y contratante, o concreto mezclado "in situ". Los concretos suministrados por centrales de mezclas, deben cumplir con todas las especificaciones prescritas en este documento y se debe llevar el registro de cada suministro

Todo el cemento Portland a emplear en la preparación del concreto debe ser de buena calidad, procedente de una fábrica certificada. y debe cumplir con los requisitos para el Cemento Portland Tipo 1, según lo especificado en la norma ASTM C-150, y la norma Inviás 501-07

El agua usada en la composición de los concretos debe ser limpia y fresca y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, aceites, grasas, limo, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan reducir la resistencia y durabilidad del concreto. El agua impotable no debe utilizarse

Los agregados para el concreto serán provenientes de las fuentes de materiales aprobadas certificadas, que cumpla con los requisitos establecidos en la norma ASTM C 33 y/o INVIAS 630.2.2.107 o la norma ASTM C-33 y/o INVIAS 630.2.2.2-07 según aplique.

El Contratista puede utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos y/o autorizado por la interventoría con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla.

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

Los aditivos e impermeabilizantes no deben disminuir las propiedades básicas, ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.

Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, con previamente autorización.

No pueden utilizarse aditivos que contengan cloruro de calcio o iones de cloruro, en concreto pre esforzado, en concreto que contenga elementos embebidos de aluminio o en concreto fundido utilizando formaleas permanentes galvanizadas.

Los aditivos deben cumplir con los requisitos de las siguientes normas: Aditivos incorporadores de aire: Norma ASTM C 260. Aditivos reductores de agua: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos retardadores o acelerantes: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos puzolánicos: Norma ASTM



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

C 618. Para otros aditivos la norma ASTM aplicable.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cemento Portland Tipo 1
- Agua
- Agregado fino
- Agregado Grueso
- Aditivo (previa aprobación)

Todo material utilizado debe cumplir con las normas específicas para el mismo, según lo nombrado en esta ficha o lo determine las normativas aplicables para el caso, y aprobación por parte de la interventoría.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Formaleta de madera
- Madera Burra
- Mezcladora
- Vibrador
- Herramienta menor
- Carretilla

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el Contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados a continuación. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los Códigos o Normas, se discutirá con la interventoría, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Todo el desarrollo de esta especificación se efectuará de acuerdo con las ediciones vigentes de las secciones aplicables de los códigos, normas, estándares y documentos establecidos a la fecha de iniciación de los trabajos del contrato entre ECOPETROL S.A. y Contratista.

Las Normas y especificaciones de referencia sin limitarse a ellas son:

ASTM "American Society For Testing And Materials"

A 366 Standard Specification For Alloy Steel Forgings For Pressure And High-Temperature Parts

C 31 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Field

C 33 Standard Specification For Concrete Aggregates



C 39 Standard Test Method For Compressive Strength Of Cylindrical Concrete Specimens.

C 42 Standard Test Method For Obtaining And Testing Drilled Cores And Sawed Beams Of Concrete.

C 78 Standard Test Method For Flexural Strength Of Concrete (Using Simple Beam With Third-Point Loading).

C 94 Standard Specification For Ready-Mixed Concrete.

C 109 Standard Test Method For Compressive Strength Of Hydraulic Cement Mortars.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

C 131 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Small-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.

C 143 Standard Test Method For Slump Of Hydraulic Cement Concrete.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

C150 Standard Specification For Portland Cement.

C 172 Standard Practice For Sampling Freshly Mixed Concrete.

C 192 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Laboratory.

C 260 Standard Specification For Air –Entraining Admixtures For Concrete.

C 309 Standard Specification For Liquid Membrane-Forming Compounds For Curing Concrete.

C 494 Standard Specification For Chemical Admixtures For Concrete.



C 535 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Large-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.

C 618 Standard Specification For Coal Fly Ash And Raw Or Calcined Natural Pozzolan For Use As A Mineral Admixture In Portland Cement Concrete.

C 1017 Standard Specification For Chemical Admixtures For Use In Producing Flowing Concrete.

ICONTEC Instituto Colombiano De Normas Técnicas. NTC 3459 Agua Para La Elaboración De Concreto.

NSR-10 Normas Colombianas De Diseño Y Construcción Sismo Resistente.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

ACI	American Concrete Institute
201	Guide For Making A Condition Survey Of Concrete In Service.
211	Standar Practice For Selecting Proportions For Normal, Heavyweight, And Mass Concrete.
214	Recommended Practice For Evaluation Of Strength Test Results Of Concrete.
301	Specifications For Structural Concrete For Buildings.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

304	Guide for Measuring, Mixing, Transporting And Placing Concrete.
315	Details And Detailing Of Concrete Reinforcement.
318	Building Code Requirements For Structural Concrete.
325	Design Of Concrete Overlays For Pavements.
347	Formwork For Concrete.
CONCRETE MANUAL United States Bureau of Reclamation	
AASHTO American Association of State Highway And Transportation Officials. T 126 Standard Method For Determining The Shrinkage Factors Of Soils.	
INVIAS. Instituto Nacional de Vías. (Del Ministerio de transporte).	
C 401 Normas para la construcción de pavimentos en concreto de cemento Portland	

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los trabajos realizados se debe cumplir con las dimensiones y presentación de los elementos requeridos según lo especifiquen los planos referentes, no deben presentar hormiguo falta de cubrimiento o características que no permitan su apropiado funcionamiento a los esfuerzos diseñados.

Así mismo se dará aprobación final por parte de la interventoría según el resultado de los ensayos que se apliquen al concreto fabricado en situ.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor de metro cubico (M3) por material fabricado y puesto en lugar

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

final.

**TOLERANCIA**

- Propiedades mecánicas ASTM A36/136M
- Tolerancias dimensionales ISO 1035/4

**PAGO**



El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.6.7.	CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN	METRO CÚBICO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	


<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.8.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

### **ALCANCE**

Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

El acero de refuerzo debe cumplir con las normas ICONTEC 116 - 161 - 245 - 248 sobre las barras de acero al carbono para concreto armado. El acero deberá ser del tipo que especifiquen los planos para cada tipo de obra. Cualquier tipo en la clase de acero deberá ser aprobado previamente por la Interventoría.





 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.
- Las mallas electrosoldadas deberán almacenarse en forma tal que no queden sometidas a esfuerzos ó sufran deformaciones; el sitio de almacenamiento deberá ser cubierto para protegerlas de la intemperie.
- Antes de proceder a la ejecución, el Constructor debe verificar las medidas y cantidades en los despieces y notificar a la Residencia de interventoría sobre las correcciones que puedan

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.8.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

presentarse, ya que posteriormente no se aceptarán reclamos en este sentido.

- Se deberá cumplir con la totalidad de indicaciones contenidas en el los Planos Estructurales en cuanto a referencias, traslpos, calibres y resistencias dadas.

### **CONDICIONES GENERALES**

Las indicadas en planos estructurales y la NSR-10

### **PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de Oficial y Ayudantes

### **MATERIALES**



- Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706)  Malla electrosoldada
- Alambre negro No 18

### **EQUIPOS**

- Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo

### **SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.8.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

- Norma NSR 10 Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370)
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)

---

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.

---


**MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es Kilogramo fuerza [KG]

---

**TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

**PAGO**

Se medirá y se pagará por kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 98. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales. Equipos



Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.8.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.6.8.	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)	KILOGRAMO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.10.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>


### **ALCANCE**

El ítem contempla la ejecución de las excavaciones manuales, movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, requeridas para las obras necesarios para la ejecución Cimientos, vigas de amarre, hidrosanitarias y otros, se especifican los trabajos requeridos para la excavación y remoción de capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos y orgánicos, en las áreas en las cuales se realicen excavaciones a cielo abierto.

Los materiales provenientes de las excavaciones que sean adecuados para la ejecución de los rellenos deberán se acopiados por el contratista, estos materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría.

Cuando no fuese posible mantener libre de agua el área de las excavaciones, mediante drenajes por gravedad, se deberán instalar y mantener operando motobombas, mangueras, conductos deslizantes y todos los dispositivos necesarios que permitan mantener el agua a un nivel inferior al del fondo de las obras permanentes.

Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>		
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar planos y detalles que requieran excavaciones
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de elementos de cemento. □  
Cargar y retirar los sobrantes.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
4.6.10.	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>

**CONDICIONES GENERALES**

Los planos y/o memorias técnicas de ubicación y dimensiones de los elementos requeridos de excavación.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

**MATERIALES**

Tablas burras y varas de clavo para entibados

**EQUIPOS**

Herramienta menor



**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

---

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.6.10.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.

**MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cubico [m<sup>3</sup>]

**TOLERANCIA**



En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PAGO**

Los volúmenes de excavación y retiro de sobrantes se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.





 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	
<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<b>4.6.10.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>		

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.6.10.	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.	METRO CÚBICO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.1.</b>	<b>MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm</b>

### **ALCANCE**





Se refiere este numeral a la madera plástica compuesta (WPC Wood Plastic Composite) utilizada en los puntos de sombra tipo cubierta curva o cubierta triangular, instala de manera lineal acoplándose a la estructura metálica que lo conforma.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Demarcación de grosor y distribución de elementos en WPC, sobre la estructura portante.
- Presentación de elementos WPC en estructura y marcaje de guía para el debido corte.
- Corte de pieza de WPC según necesidad requerida y previa presentación.
- Instalación de pieza WPC en estructura portante mediante anclaje y tornillo.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- WPC madera plástica compuesta (Wood Plastic Composite).
- Tornillos 1-2mm (no auto perforante)
- Perfil de anclaje
- Clip de anclaje.
- Tapas según dimensión de WPC.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.1.</b>	<b>MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Sierra-mesa eléctrica.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Lijadora manual.

### **SEGURIDAD**



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.1.</b>	<b>MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas y pulido, no se permitirán piezas rotas malas uniones y reparaciones por malos procesos constructivos.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro lineal [ml], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>		
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro trabajo de corte e instalacion, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
4.7.1.	<b>MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm</b>



No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>			

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.7.1.	MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.2.</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C</b>

### **ALCANCE**

Se refiere este numeral al suministro, transformación e instalación de estructuras metálicas fabricadas a partir de tubería en acero ASTM a-500 grado c y perfilera ASTM a-36 grado 50. De acuerdo a lo descrito en los Planos Arquitectónicos y de detalle.


### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Selección tubería de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del plano de detalle de elemento a construir.
- Realizar corte de secciones requeridas.
- Doblar elementos según lo requieran o si este procedimiento es necesario
- Soldadura de las piezas coartadas y previamente presentadas y verificadas sus dimensiones.
- Limpiar limar o rectificara puntos y líneas de soldadura para dejar lisa o limpia la zona. □  
Dejar la superficie lista para el proceso de pintura.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



### MATERIALES

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tubería de 4" acero ASTM a-500 grado c
- Tubería de 3" acero ASTM a-500 grado c

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.2.</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C</b>

- Tubería cuadrada de 50\*30 acero ASTM a-500 grado c
- Perfil "L" 1 1/2" \* 1 1/2" ASTM a-36 grado 50

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta de corte, disco, soplete o similar
- Soldadora eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Pulidora con discos de corte y disco tipo abrasivo desbaste o similar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante



El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.2.</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Norma ASTM A-500 - NTC 4526

Norma ASTM A-500

Norma NTC-103

Norma ASTM A-36

ASTM A36, AISI A36

#### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas y pulido, no se permitirán piezas rotas malas uniones y reparaciones por malos procesos constructivos.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



#### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por kilogramo [Kg], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0</p>

**TOLERANCIA**

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.2.</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C</b>

PARA ATSM A-500 TOLENCIAS

EN LONGITUD Perfil 6.7m y menores: Perfil de 6.7m hasta 13.5m:

TOLENCIAS EN LONGITUD Perfiles redondos 02.000" (50.8mm)

Tolencias en espesor del material Cuadratura en cuadrados y rectangulares: Radio de esquinas: Rectitud para tubulares medido al centro: + 12.7mm / - 6.4mm + 19mm / - 6.4mm +/- 10% +/- 0.75% +/- 10% +/- 2º 2 veces el espesor E. 2.08 mm/m

#### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro trabajo de corte y soldadura, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### ITEMS DE PAGO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.7.2.	TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C	KILOGRAMO

ITÉM	DESCRIPCIÓN
4.7.3	PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE

### ALCANCE

Este ítem se refiere al mantenimiento y pintura de las estructuras o perfilería que se limitan a limpieza, pintura y protección de estas a agentes externos que puedan deteriorarlas. Estas actividades deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. La ejecución de la obras se deben realizar de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar la estructura a pintar, inmunizar o proteger al oxido.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde se encuentra la estructura.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Si la estructura no se encuentra limpia es necesario asearla antes de inmunizarla o de aplicar antioxidante
- En caso de estructura metálica esta se debe limpiar con grata o cepillo de cerdas metálicas, lijar y limpiar las superficies dejándolas libre de polvo, grasa, o rastro de óxido superficial.
- Aplicar con rodillo pequeño o a brocha el antioxidante sobre toda la superficie de los elementos de estructura poniendo principal cuidado a las uniones entre elementos, esquinas y dobles.
- Después de seca se podrá aplicar pintura tipo esmalte para darle acabado final a las piezas.
- Dejar secar la estructura y posteriormente revisar que esta haya quedado pintada en su totalidad y uniformemente.

### **CONDICIONES GENERALES**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.3</b>	<b>PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.



El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

**MATERIALES**

Lija de agua #400.  
Thinner.  
Pintura esmalte  
Anticorrosivo.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.3</b>	<b>PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE</b>

### **EQUIPOS**



- Brocha. □ Rodillo.
- Andamio

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.3</b>	<b>PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.3</b>	<b>PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.7.3	PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE	METRO LINEAL

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.4.</b>	<b>PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>

**ALCANCE**

Se refiere este numeral al suministro, transformación e instalación de estructuras metálicas fabricadas a partir de tubería en acero ASTM a-500 grado c y perfilera ASTM a-36 grado 50. De acuerdo a lo descrito en los Planos Arquitectónicos y de detalle.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Selección tubería de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del plano de detalle de elemento a construir.
- Realizar corte de secciones requeridas.
- Doblar elementos según lo requieran o si este procedimiento es necesario
- Soldadura de las piezas coartadas y previamente presentadas y verificadas sus dimensiones.
- Limpiar limar o rectificara puntos y líneas de soldadura para dejar lisa o limpia la zona. □  
Dejar la superficie lista para el proceso de pintura.



**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

**MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tubería de 4" acero ASTM a-500 grado c
- Tubería de 3" acero ASTM a-500 grado c

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPEPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.4.</b>	<b>PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>

- Tubería cuadrada de 50\*30 acero ASTM a-500 grado c
- Perfil "L" 1 1/2" \* 1 1/2" ASTM a-36 grado 50

#### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta de corte, disco, soplete o similar
- Soldadora eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Pulidora con discos de corte y disco tipo abrasivo desbaste o similar.

#### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto

Orden de Servicio No. 011

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.4.</b>	<b>PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>

entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Norma ASTM A-500 - NTC 4526

Norma ASTM A-500

Norma NTC-103

Norma ASTM A-36

ASTM A36, AISI A36

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas y pulido, no se permitirán piezas rotas malas uniones y reparaciones por malos procesos constructivos.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por kilogramo [Kg], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

**TOLERANCIA**



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

Orden de Servicio No. 011

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.4.</b>	<b>PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>



PARA ATSM A-500 TOLENCIAS  
 EN LONGITUD Perfil 6.7m y menores: Perfil de 6.7m hasta 13.5m:  
 TOLENCIAS EN LONGITUD Perfiles redondos 02.000" (50.8mm)  
 Tolencias en espesor del material Cuadratura en cuadrados y rectangulares: Radio de esquinas:  
 Rectitud para tubulares medido al centro: + 12.7mm / - 6.4mm + 19mm / - 6.4mm +/- 10% +/- 0.75%  
 +/- 10% +/- 2º 2 veces el espesor E. 2.08 mm/m

**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro trabajo de corte y soldadura, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### ITEMS DE PAGO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.7.4.	PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50	KILOGRAMO

ITÉM	DESCRIPCIÓN
4.7.5	RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN



### ALCANCE

Se refiere este numeral a rellenos con materiales compactados por métodos manuales.

Se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual y mecánica por capas, de los Materiales autorizados por la Interventoría para la realización del relleno de zanjas y excavaciones para estructuras, cuyas fundaciones hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la Interventoría.

Podrá utilizarse para el relleno los materiales que a juicio de la Interventoría y previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento. Como mínimo para todo tipo de relleno, la Interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de: compactación (Proctor Standard), límites de consistencia, y contenido de material orgánico.

De igual forma, para los rellenos con material proveniente de excavación, se deberá garantizar que el mismo presente uniformidad en sus partículas, esté libre de sobretamaños, de contaminación generada por otros materiales, de material orgánico, de basura o de todos aquellos elementos que puedan impedir la correcta compactación del mismo.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

Una vez aceptado el material por parte de la interventoría, el contratista procederá a la colocación del material seleccionado evitando la contaminación con materiales extraños e inadecuados. La colocación se hará en capas de 0,20 m de espesor máximo, de acuerdo con el tipo de trabajo, pero preservando siempre la estabilidad y la integridad de las instalaciones existentes y de las que se están ejecutando.



Se rechazan como materiales de relleno la materia orgánica, arcillas expansivas, material granular mayor de 50 mm (2"), escombros, basuras y los suelos con límite líquido mayor del 50% y humedad natural que por su exceso no permita obtener la compactación especificada.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.5</b>	<b>RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN</b>

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de zonas de préstamo o de la cantera.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 20 cms.
- Asegurar que el material tenga la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación deseado.
- Compactar por medio de equipos manuales.

Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.



### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.5</b>	<b>RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN</b>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Material seleccionado proveniente de la excavación, previamente aprobado por la interventoría.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramientas menores
- Equipo manual de compactación

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.5</b>	<b>RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.5</b>	<b>RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN</b>

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.





### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.7.5	RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN	METRO CÚBICO



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.6.</b>	<b>CONCRETO 1500 PSI CIMENTACION</b>

**ALCANCE**

Concreto de limpieza que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. Los espesores a colocar serán definidos y aprobados por la Interventoría. Incluye desperdicios.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Aprobación del suelo por el Ingeniero de Suelos □ Limpiar fondo de la excavación.
- Retirar materias orgánicas.
- Cubrir el fondo de la excavación con concreto.
- Verificar y controlar espesor de la capa de concreto.
- Nivelar superficie.
- Verificar cotas inferiores de cimentación.



**CONDICIONES GENERALES**

Planos y/o memorias técnicas.

**PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.6.</b>	<b>CONCRETO 1500 PSI CIMENTACION</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **MATERIALES**

Concreto mínimo de 1,500 PSI

### **EQUIPOS**

- Equipo para mezcla apropiada en situ.
  - Equipo para vibrado del concreto
- Herramienta menor.*

### **SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.



### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

- Norma NSR 10
- Norma NTC y ASTM

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.

### **MEDIDA**

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.6.</b>	<b>CONCRETO 1500 PSI CIMENTACION</b>

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cubico [m<sup>3</sup>]

#### **TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **PAGO**



Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto pobre debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

#### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.7.6.	CONCRETO 1500 PSI CIMENTACION	METRO CÚBICO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, colocación y remoción de formaletas, dosificación, preparación y diseño de mezclas; transporte, colocación, vibrado, fraguado, acabado, curado, ensayos de resistencia de las mezclas usadas, suministro y colocación de sellos y sellantes, terminado de los hormigones o concretos, conforme a las resistencias, alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Diseño de mezcla según( Ensayo de resistencia del concreto, Ensayo de consistencia, Ensayo a la compresión)
- Formaleta (nivelación plomos, correcciones y ajustes)
- Mezcla (para la resistencia deseada con materiales primarios seleccionados y aprobados por interventoría)
- Vertimiento, vibrado, nivelación y moldo- formado
- Toma de muestras
- Fraguado inicial □ Desencofrado
- Fraguado final.
- Entrega de las obras.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

El Contratista debe cumplir con los requisitos y las especificaciones, normas e indicaciones contenidas en las últimas revisiones del AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI), Norma Sismo Resistente 2010, NSR-10, de la AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM), de las Normas ICONTEC, y del CONCRETE MANUAL publicado por el UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION; tienen especial

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

pertinencia las siguientes Normas del ACI: 211, 214, 301, 304, 315, 318, 325, 347.



Se podrá utilizar concreto de una central de mezclas, aprobada por la interventoría y contratante, o concreto mezclado "in situ". Los concretos suministrados por centrales de mezclas, deben cumplir con todas las especificaciones prescritas en este documento y se debe llevar el registro de cada suministro

Todo el cemento Portland a emplear en la preparación del concreto debe ser de buena calidad, procedente de una fábrica certificada. y debe cumplir con los requisitos para el Cemento Portland Tipo 1, según lo especificado en la norma ASTM C-150, y la norma Inviás 501-07

El agua usada en la composición de los concretos debe ser limpia y fresca y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, aceites, grasas, limo, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan reducir la resistencia y durabilidad del concreto. El agua impotable no debe utilizarse

Los agregados para el concreto serán provenientes de las fuentes de materiales aprobadas certificadas, que cumpla con los requisitos establecidos en la norma ASTM C 33 y/o INVIAS 630.2.2.107 o la norma ASTM C-33 y/o INVIAS 630.2.2.2-07 según aplique.

El Contratista puede utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos y/o autorizado por la interventoría con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

Los aditivos e impermeabilizantes no deben disminuir las propiedades básicas, ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.

Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, con previamente autorización.

No pueden utilizarse aditivos que contengan cloruro de calcio o iones de cloruro, en concreto pre esforzado, en concreto que contenga elementos embebidos de aluminio o en concreto fundido utilizando formaletas permanentes galvanizadas.



Los aditivos deben cumplir con los requisitos de las siguientes normas: Aditivos incorporadores de aire: Norma ASTM C 260. Aditivos reductores de agua: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos retardadores o acelerantes: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos puzolánicos: Norma ASTM

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

C 618. Para otros aditivos la norma ASTM aplicable.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>



**MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cemento Portland Tipo 1
- Agua
- Agregado fino
- Agregado Grueso
- Aditivo (previa aprobación)

Todo material utilizado debe cumplir con las normas específicas para el mismo, según lo nombrado en esta ficha o lo determine las normativas aplicables para el caso, y aprobación por parte de la interventoría.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Formaleta de madera
- Madera Burra
- Mezcladora
- Vibrador
- Herramienta menor
- Carretilla

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.



El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el Contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados a continuación. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los Códigos o Normas, se discutirá con la interventoría, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPEPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Todo el desarrollo de esta especificación se efectuará de acuerdo con las ediciones vigentes de las secciones aplicables de los códigos, normas, estándares y documentos establecidos a la fecha de iniciación de los trabajos del contrato entre ECOPEPETROL S.A. y Contratista.

Las Normas y especificaciones de referencia sin limitarse a ellas son:

ASTM "American Society For Testing And Materials"

A 366 Standard Specification For Alloy Steel Forgings For Pressure And High-Temperature Parts

C 31 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Field

C 33 Standard Specification For Concrete Aggregates



C 39 Standard Test Method For Compressive Strength Of Cylindrical Concrete Specimens.

C 42 Standard Test Method For Obtaining And Testing Drilled Cores And Sawed Beams Of Concrete.

C 78 Standard Test Method For Flexural Strength Of Concrete (Using Simple Beam With Third-Point Loading).

C 94 Standard Specification For Ready-Mixed Concrete.

C 109 Standard Test Method For Compressive Strength Of Hydraulic Cement Mortars.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

C 131 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Small-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.

C 143 Standard Test Method For Slump Of Hydraulic Cement Concrete.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

C150 Standard Specification For Portland Cement.

C 172 Standard Practice For Sampling Freshly Mixed Concrete.

C 192 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Laboratory.

C 260 Standard Specification For Air -Entraining Admixtures For Concrete.

C 309 Standard Specification For Liquid Membrane-Forming Compounds For Curing Concrete.

C 494 Standard Specification For Chemical Admixtures For Concrete.



C 535 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Large-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.

C 618 Standard Specification For Coal Fly Ash And Raw Or Calcined Natural Pozzolan For Use As A Mineral Admixture In Portland Cement Concrete.

C 1017 Standard Specification For Chemical Admixtures For Use In Producing Flowing Concrete.

ICONTEC      Instituto Colombiano De Normas Técnicas. NTC 3459 Agua Para La Elaboración De Concreto.



NSR-10      Normas Colombianas De Diseño Y Construcción Sismo Resistente.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

ACI	American Concrete Institute
201	Guide For Making A Condition Survey Of Concrete In Service.
211	Standar Practice For Selecting Proportions For Normal, Heavyweight, And Mass Concrete.
214	Recommended Practice For Evaluation Of Strength Test Results Of Concrete.
301	Specifications For Structural Concrete For Buildings.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

304	Guide for Measuring, Mixing, Transporting And Placing Concrete.
315	Details And Detailing Of Concrete Reinforcement.
318	Building Code Requirements For Structural Concrete.
325	Design Of Concrete Overlays For Pavements.
347	Formwork For Concrete.
CONCRETE MANUAL United States Bureau of Reclamation	
AASHTO American Association of State Highway And Transportation Officials. T 126 Standard Method For Determining The Shrinkage Factors Of Soils.	
INVIAS. Instituto Nacional de Vías. (Del Ministerio de transporte).	
C 401 Normas para la construcción de pavimentos en concreto de cemento Portland	

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>



**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los trabajos realizados se debe cumplir con las dimensiones y presentación de los elementos requeridos según lo especifiquen los planos referentes, no deben presentar hormigüeo falta de cubrimiento o características que no permitan su apropiado funcionamiento a los esfuerzos diseñados.

Así mismo se dará aprobación final por parte de la interventoría según el resultado de los ensayos que se apliquen al concreto fabricado en situ.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor de metro cubico (M3) por material fabricado y puesto en lugar

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.7.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN</b>

final.

**TOLERANCIA**

- Propiedades mecánicas ASTM A36/136M
- Tolerancias dimensionales ISO 1035/4

**PAGO**



El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.7.7.	CONCRETO 3000 PSI - CIMENTACIÓN	METRO CÚBICO



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.8.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

**ALCANCE**



Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

El acero de refuerzo debe cumplir con las normas ICONTEC 116 - 161 - 245 - 248 sobre las barras de acero al carbono para concreto armado. El acero deberá ser del tipo que especifiquen los planos para cada tipo de obra. Cualquier tipo en la clase de acero deberá ser aprobado previamente por la Interventoría.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.
- Las mallas electrosoldadas deberán almacenarse en forma tal que no queden sometidas a esfuerzos ó sufran deformaciones; el sitio de almacenamiento deberá ser cubierto para protegerlas de la intemperie.
- Antes de proceder a la ejecución, el Constructor debe verificar las medidas y cantidades en los despieces y notificar a la Residencia de interventoría sobre las correcciones que puedan

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.8.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM<sup>3</sup>, G60)</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

presentarse, ya que posteriormente no se aceptarán reclamos en este sentido.

- Se deberá cumplir con la totalidad de indicaciones contenidas en el los Planos Estructurales en cuanto a referencias, traslapos, calibres y resistencias dadas.

### **CONDICIONES GENERALES**

Las indicadas en planos estructurales y la NSR-10

### **PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de Oficial y Ayudantes

### **MATERIALES**

- Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706)  Malla electrosoldada
- Alambre negro No 18



### **EQUIPOS**

- Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo

### **SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.



	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	 <p align="center"><b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p><b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.8.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

- Norma NSR 10 Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370)
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)

---

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.

---



**MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es Kilogramo fuerza [KG]

---

**TOLERANCIA**



En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	

**PAGO**

Se medirá y se pagará por kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 98. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:



- Materiales.
- Equipos
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.8.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.7.8.	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)	KILOGRAMO

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	 <p><b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p><b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b></p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.10.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>


### **ALCANCE**

El ítem contempla la ejecución de las excavaciones manuales, movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, requeridas para las obras necesarios para la ejecución Cimientos, vigas de amarre, hidrosanitarias y otros, se especifican los trabajos requeridos para la excavación y remoción de capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos y orgánicos, en las áreas en las cuales se realicen excavaciones a cielo abierto.

Los materiales provenientes de las excavaciones que sean adecuados para la ejecución de los rellenos deberán se acopiados por el contratista, estos materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría.

Cuando no fuese posible mantener libre de agua el área de las excavaciones, mediante drenajes por gravedad, se deberán instalar y mantener operando motobombas, mangueras, conductos deslizantes y todos los dispositivos necesarios que permitan mantener el agua a un nivel inferior al del fondo de las obras permanentes.

Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar planos y detalles que requieran excavaciones
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de elementos de cemento. □  
Cargar y retirar los sobrantes.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
4.7.10.	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

Los planos y/o memorias técnicas de ubicación y dimensiones de los elementos requeridos de excavación.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

**MATERIALES**

Tablas burras y varas de clavo para entibados

**EQUIPOS**

Herramienta menor



**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

---

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.7.10.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.

### **MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cubico [m<sup>3</sup>]

### **TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **PAGO**

Los volúmenes de excavación y retiro de sobrantes se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001 Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11	
<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<b>4.7.10.</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>		

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.7.10.	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.	METRO CÚBICO



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.1.</b>	<b>MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm</b>

### **ALCANCE**

Se refiere este numeral a la madera plástica compuesta (WPC Wood Plastic Composite) utilizada en los puntos de sombra tipo cubierta curva o cubierta triangular, instala de manera lineal acoplándose a la estructura metálica que lo conforma.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Demarcación de grosor y distribución de elementos en WPC, sobre la estructura portante.
- Presentación de elementos WPC en estructura y marcaje de guía para el debido corte.
- Corte de pieza de WPC según necesidad requerida y previa presentación.
- Instalación de pieza WPC en estructura portante mediante anclaje y tornillo.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- WPC madera plástica compuesta (Wood Plastic Composite).
- Tornillos 1-2mm (no auto perforante)
- Perfil de anclaje
- Clip de anclaje.
- Tapas según dimensión de WPC.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.1.</b>	<b>MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Sierra-mesa eléctrica.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Lijadora manual.

### **SEGURIDAD**



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.1.</b>	<b>MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas y pulido, no se permitirán piezas rotas malas uniones y reparaciones por malos procesos constructivos.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.


### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por metro lineal [ml], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**PAGO**

El precio incluye los costos de suministro trabajo de corte e instalacion, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
4.8.1.	<b>MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm</b>



No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>			

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.8.1.	MADERA PLASTICA WPC 30X50 mm	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.2.</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C</b>

### **ALCANCE**





Se refiere este numeral al suministro, transformación e instalación de estructuras metálicas fabricadas a partir de tubería en acero ASTM a-500 grado c y perfilera ASTM a-36 grado 50. De acuerdo a lo descrito en los Planos Arquitectónicos y de detalle.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Selección tubería de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del plano de detalle de elemento a construir.
- Realizar corte de secciones requeridas.
- Doblar elementos según lo requieran o si este procedimiento es necesario
- Soldadura de las piezas coartadas y previamente presentadas y verificadas sus dimensiones.
- Limpiar limar o rectificara puntos y líneas de soldadura para dejar lisa o limpia la zona. □  
Dejar la superficie lista para el proceso de pintura.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **MATERIALES**



A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tubería de 4" acero ASTM a-500 grado c
- Tubería de 3" acero ASTM a-500 grado c

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.2.</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C</b>

- Tubería cuadrada de 50\*30 acero ASTM a-500 grado c
- Perfil "L" 1 1/2" \* 1 1/2" ASTM a-36 grado 50



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta de corte, disco, soplete o similar
- Soldadora eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Pulidora con discos de corte y disco tipo abrasivo desbaste o similar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante



El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.2.</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Norma ASTM A-500 - NTC 4526

Norma ASTM A-500

Norma NTC-103

Norma ASTM A-36

ASTM A36, AISI A36

#### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas y pulido, no se permitirán piezas rotas malas uniones y reparaciones por malos procesos constructivos.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



#### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por kilogramo [Kg], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**TOLERANCIA**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.2.</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C</b>

PARA ATSM A-500 TOLENCIAS

EN LONGITUD Perfil 6.7m y menores: Perfil de 6.7m hasta 13.5m:

TOLENCIAS EN LONGITUD Perfiles redondos 02.000" (50.8mm)



Tolencias en espesor del material Cuadratura en cuadrados y rectangulares: Radio de esquinas: Rectitud para tubulares medido al centro: + 12.7mm / - 6.4mm + 19mm / - 6.4mm +/- 10% +/- 0.75% +/- 10% +/- 2º 2 veces el espesor E. 2.08 mm/m

#### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro trabajo de corte y soldadura, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>4.8.2.</b>	<b>TUBERÍA EN ACERO ASTM A-500 GRADO C</b>	KILOGRAMO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.3</b>	<b>PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE</b>

### **ALCANCE**

Este ítem se refiere al mantenimiento y pintura de las estructuras o perfilería que se limitan a limpieza, pintura y protección de estas a agentes externos que puedan deteriorarlas. Estas actividades deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. La ejecución de la obras se deben realizar de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar la estructura a pintar, inmunizar o proteger al oxido.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde se encuentra la estructura.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Si la estructura no se encuentra limpia es necesario asearla antes de inmunizarla o de aplicar antioxidante
- En caso de estructura metálica esta se debe limpiar con grata o cepillo de cerdas metálicas, lijar y limpiar las superficies dejándolas libre de polvo, grasa, o rastro de óxido superficial.
- Aplicar con rodillo pequeño o a brocha el antioxidante sobre toda la superficie de los elementos de estructura poniendo principal cuidado a las uniones entre elementos, esquinas y dobles.
- Después de seca se podrá aplicar pintura tipo esmalte para darle acabado final a las piezas.
- Dejar secar la estructura y posteriormente revisar que esta haya quedado pintada en su totalidad y uniformemente.

### **CONDICIONES GENERALES**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.3</b>	<b>PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

**PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

**MATERIALES**

Lija de agua #400.  
Thinner.  
Pintura esmalte  
Anticorrosivo.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.3</b>	<b>PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE</b>

### **EQUIPOS**

- Brocha. □ Rodillo.
- Andamio



El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.3</b>	<b>PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.3</b>	<b>PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.8.3	PINTURA PERFILERIA - TIPO ESMALTE	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.4.</b>	<b>PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>

### **ALCANCE**



Se refiere este numeral al suministro, transformación e instalación de estructuras metálicas fabricadas a partir de tubería en acero ASTM a-500 grado c y perfilera ASTM a-36 grado 50. De acuerdo a lo descrito en los Planos Arquitectónicos y de detalle.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Selección tubería de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del plano de detalle de elemento a construir.
- Realizar corte de secciones requeridas.
- Doblar elementos según lo requieran o si este procedimiento es necesario
- Soldadura de las piezas coartadas y previamente presentadas y verificadas sus dimensiones.
- Limpiar limar o rectificara puntos y líneas de soldadura para dejar lisa o limpia la zona. □  
Dejar la superficie lista para el proceso de pintura.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tubería de 4" acero ASTM a-500 grado c



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.4.</b>	<b>PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>

- Tubería de 3" acero ASTM a-500 grado c
- Tubería cuadrada de 50\*30 acero ASTM a-500 grado c
- Perfil "L" 1 1/2" \* 1 1/2" ASTM a-36 grado 50

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta de corte, disco, soplete o similar
- Soldadora eléctrica multiproceso MMA/MIG/TIG o similar.
- Taladro 3/8 o mayor.
- Pulidora con discos de corte y disco tipo abrasivo desbaste o similar.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.4.</b>	<b>PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Norma ASTM A-500 - NTC 4526  
Norma ASTM A-500  
Norma NTC-103  
Norma ASTM A-36  
ASTM A36, AISI A36

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Trabajos deben ser realizados con alto grado al detalle con mayor perfeccionamiento a las uniones entre piezas y pulido, no se permitirán piezas rotas malas uniones y reparaciones por malos procesos constructivos.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será por kilogramo [Kg], para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

El cálculo se hará con base a las medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.4.</b>	<b>PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **TOLERANCIA**

PARA ATSM A-500TOLERANCIAS

EN LONGITUD Perfil 6.7m y menores: Perfil de 6.7m hasta 13.5m:

TOLERANCIAS EN LONGITUD Perfiles redondos 02.000" (50.8mm)

Tolerancias en espesor del material Cuadratura en cuadrados y rectangulares: Radio de esquinas: Rectitud para tubulares medido al centro: + 12.7mm / - 6.4mm + 19mm / - 6.4mm +/- 10% +/- 0.75% +/- 10% +/- 2° 2 veces el espesor E. 2.08 mm/m



### **PAGO**

El precio incluye los costos de suministro trabajo de corte y soldadura, personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.8.4.</b>	<b>PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>4.8.4.</b>	<b>PERFILERÍA ASTM A-36 GRADO 50</b>	KILOGRAMO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b>
			<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.1.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, colocación y remoción de formaletas, dosificación, preparación y diseño de mezclas; transporte, colocación, vibrado, fraguado, acabado, curado, ensayos de resistencia de las mezclas usadas, suministro y colocación de sellos y sellantes, terminado de los hormigones o concretos, conforme a las resistencias, alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Diseño de mezcla según( Ensayo de resistencia del concreto, Ensayo de consistencia, Ensayo a la compresión)
- Formaleta (nivelación plomos, correcciones y ajustes)
- Mezcla (para la resistencia deseada con materiales primarios seleccionados y aprobados por interventoría)
- Vertimiento, vibrado, nivelación y moldo- formado
- Toma de muestras
- Fraguado inicial □ Desencofrado
- Fraguado final.
- Entrega de las obras.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

El Contratista debe cumplir con los requisitos y las especificaciones, normas e indicaciones contenidas en las últimas revisiones del AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI), Norma Sismo Resistente 2010, NSR-10, de la AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM), de las Normas ICONTEC, y del CONCRETE MANUAL publicado por el UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION; tienen especial

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.1.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

pertinencia las siguientes Normas del ACI: 211, 214, 301, 304, 315, 318, 325, 347.



Se podrá utilizar concreto de una central de mezclas, aprobada por la interventoría y contratante, o concreto mezclado "in situ". Los concretos suministrados por centrales de mezclas, deben cumplir con todas las especificaciones prescritas en este documento y se debe llevar el registro de cada suministro

Todo el cemento Portland a emplear en la preparación del concreto debe ser de buena calidad, procedente de una fábrica certificada. y debe cumplir con los requisitos para el Cemento Portland Tipo 1, según lo especificado en la norma ASTM C-150, y la norma Inviás 501-07

El agua usada en la composición de los concretos debe ser limpia y fresca y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, aceites, grasas, limo, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan reducir la resistencia y durabilidad del concreto. El agua impotable no debe utilizarse

Los agregados para el concreto serán provenientes de las fuentes de materiales aprobadas certificadas, que cumpla con los requisitos establecidos en la norma ASTM C 33 y/o INVIAS 630.2.2.107 o la norma ASTM C-33 y/o INVIAS 630.2.2.2-07 según aplique.

El Contratista puede utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos y/o autorizado por la interventoría con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

Los aditivos e impermeabilizantes no deben disminuir las propiedades básicas, ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.

Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, con previamente autorización.

No pueden utilizarse aditivos que contengan cloruro de calcio o iones de cloruro, en concreto pre esforzado, en concreto que contenga elementos embebidos de aluminio o en concreto fundido utilizando formaletas permanentes galvanizadas.



Los aditivos deben cumplir con los requisitos de las siguientes normas: Aditivos incorporadores de aire: Norma ASTM C 260. Aditivos reductores de agua: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos retardadores o acelerantes: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos puzolánicos: Norma ASTM

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.1.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

C 618. Para otros aditivos la norma ASTM aplicable.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cemento Portland Tipo 1
- Agua
- Agregado fino
- Agregado Grueso
- Aditivo (previa aprobación)

Todo material utilizado debe cumplir con las normas específicas para el mismo, según lo nombrado en esta ficha o lo determine las normativas aplicables para el caso, y aprobación por parte de la interventoría.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.1.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Formaleta de madera
- Madera Burra
- Mezcladora
- Vibrador
- Herramienta menor
- Carretilla

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el Contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados a continuación. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los Códigos o Normas, se discutirá con la interventoría, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPEPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.1.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Todo el desarrollo de esta especificación se efectuará de acuerdo con las ediciones vigentes de las secciones aplicables de los códigos, normas, estándares y documentos establecidos a la fecha de iniciación de los trabajos del contrato entre ECOPEPETROL S.A. y Contratista.

Las Normas y especificaciones de referencia sin limitarse a ellas son:

ASTM "American Society For Testing And Materials"

A 366 Standard Specification For Alloy Steel Forgings For Pressure And High-Temperature Parts

C 31 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Field

C 33 Standard Specification For Concrete Aggregates



C 39 Standard Test Method For Compressive Strength Of Cylindrical Concrete Specimens.

C 42 Standard Test Method For Obtaining And Testing Drilled Cores And Sawed Beams Of Concrete.

C 78 Standard Test Method For Flexural Strength Of Concrete (Using Simple Beam With Third-Point Loading).

C 94 Standard Specification For Ready-Mixed Concrete.

C 109 Standard Test Method For Compressive Strength Of Hydraulic Cement Mortars.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

C 131 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Small-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.

C 143 Standard Test Method For Slump Of Hydraulic Cement Concrete.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.1.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

C150 Standard Specification For Portland Cement.

C 172 Standard Practice For Sampling Freshly Mixed Concrete.

C 192 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Laboratory.

C 260 Standard Specification For Air -Entraining Admixtures For Concrete.

C 309 Standard Specification For Liquid Membrane-Forming Compounds For Curing Concrete.

C 494 Standard Specification For Chemical Admixtures For Concrete.

C 535 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Large-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.



C 618 Standard Specification For Coal Fly Ash And Raw Or Calcined Natural Pozzolan For Use As A Mineral Admixture In Portland Cement Concrete.

C 1017 Standard Specification For Chemical Admixtures For Use In Producing Flowing Concrete.

ICONTEC Instituto Colombiano De Normas Técnicas. NTC 3459 Agua Para La Elaboración De Concreto.

NSR-10 Normas Colombianas De Diseño Y Construcción Sismo Resistente.





 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>			

ACI	American Concrete Institute
201	Guide For Making A Condition Survey Of Concrete In Service.
211	Standar Practice For Selecting Proportions For Normal, Heavyweight, And Mass Concrete.
214	Recommended Practice For Evaluation Of Strength Test Results Of Concrete.
301	Specifications For Structural Concrete For Buildings.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.1.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

304	Guide for Measuring, Mixing, Transporting And Placing Concrete.
315	Details And Detailing Of Concrete Reinforcement.
318	Building Code Requirements For Structural Concrete.
325	Design Of Concrete Overlays For Pavements.
347	Formwork For Concrete.
CONCRETE MANUAL United States Bureau of Reclamation	
AASHTO American Association of State Highway And Transportation Officials. T 126 Standard Method For Determining The Shrinkage Factors Of Soils.	
INVIAS. Instituto Nacional de Vías. (Del Ministerio de transporte).	
C 401 Normas para la construcción de pavimentos en concreto de cemento Portland	

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>



**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los trabajos realizados se debe cumplir con las dimensiones y presentación de los elementos requeridos según lo especifiquen los planos referentes, no deben presentar hormiguelo falta de cubrimiento o características que no permitan su apropiado funcionamiento a los esfuerzos diseñados.

Así mismo se dará aprobación final por parte de la interventoría según el resultado de los ensayos que se apliquen al concreto fabricado en situ.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor de metro cubico (M3) por material fabricado y puesto en lugar

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.1.</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

final.



**TOLERANCIA**

- Propiedades mecánicas ASTM A36/136M
- Tolerancias dimensionales ISO 1035/4

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.9.1.	CONCRETO 3000 PSI	METRO CÚBICO

ITÉM	DESCRIPCIÓN
<b>4.9.2.</b>	<b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **ALCANCE**



Comprende la construcción del muro en ladrillo. Los ladrillos serán de tipo Tolete o hueco de acuerdo con las dimensiones de los planos, y deberán ser de primera calidad, cortados a máquina, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su aspecto, resistencia y durabilidad. Las estrías de los ladrillos huecos deberán ser nítidas y uniformes. Deberán estar exentos de resquebrajaduras, fisuras y grietas.

Incluye suministro, materiales e instalación.



Ejecución de dovelas en concreto, localización y dimensiones según expresadas en los Planos Estructurales y acabado según detalle arquitectónico específico. Todos los elementos deben ser aprobados por la interventoría. La dovela es el llenado de los orificios verticales de los ladrillos estructurales que conforman los muros de mampostería estructural. Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre las dovelas indicadas en la norma NSR10.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar norma NSR 10
- Consultar Planos de Detalle
- Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos.
- Sentar los bloques con traba en sogá a media pieza.
- Humedecer las piezas de bloque antes de colocarlas.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>4.9.2.</p>	<p><b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b></p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

- Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado. □ Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.

Proceso de construcción de las Dovelas y refuerzo horizontal del muro de mampostería estructural.



- Consultar norma NSR 10
- Consultar Planos estructurales y verificar localización.
- El refuerzo vertical se instalará antes o después de distribuir los bloques de acuerdo a los requerimientos específicos del trabajo.
- Si el refuerzo se dispone una vez ejecutada la mampostería, se instalarán alambres entre las pegas que permitan mantener centrada la varilla en la celda.
- Limpieza e inspección: Antes de la inyección de mortero se debe limpiar e inspeccionar la celda re-tapando vacíos que llegaran a existir. Se removerán sobrantes de mortero, pedazos de bloque, desperdicios, y cualquier material extraño de las celdas. Se limpiará el refuerzo, para colocarlo en la posición requerida en planos.
- Inyección: No se inyectará el mortero hasta tanto la altura total del muro a inyectar, haya alcanzado la resistencia necesaria para resistir el desplazamiento de bloques, o la fisura de las pegas por la presión del mortero. Se instalarán mordazas, o codales en caso que fuera necesario antes de iniciar el vaciado.
- Límite del vaciado: El mortero a inyectar será el máximo a fundirse en un día de trabajo, con interrupciones en la inyección no mayores a una hora.
- El mortero de inyección debe consolidarse por medio de vibrador o barra y re-compactarse poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado.
- Se fundirán normalmente celdas hasta alturas de 1.20 m.
- Cuando más de un vaciado sea requerido, para un tramo de mampostería, se extenderá el refuerzo de acuerdo a los traslapes requeridos.
- El mortero de inyección se fundirá desde los 4cm. de la hilada superior fundidos anteriormente.
- Los muros no se encorazarán a las placas superiores, hasta tanto estas no hayan sido

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.2.</b>	<b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b>

<p>cargadas con las cargas muertas de trabajo más significativas de manera que las deflexiones producidas sean cercanas a la condición final.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para dimensiones verticales de celdas mayores a 1.50 m. se ejecutarán aperturas de limpieza en la primera hilada, verificando el vaciado total de la celda. □ Limpiar superficies de muros.</li> <li>• Proteger muros contra la intemperie</li> </ul>
<p><b>CONDICIONES GENERALES</b></p> <p>Planos y/o memorias técnicas.</p>
<p><b>PERSONAL</b></p> <p>La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de Oficial y Ayudantes.</p>
<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladrillo prensado color salmón.</li> <li>• Mampostería bloque perforación horizontal N4.</li> <li>• Agua (m3 a pulg3 61023.97 pulg3 a lt 28.3179)</li> <li>• Mortero 1:3 (producción)</li> <li>• Concreto para dovelas. (concreto fluido)</li> </ul>



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**EQUIPOS**

equipo menor.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
4.9.2.	<b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b>

**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

**REFERENCIAS NORMATIVAS**



- Norma NSR 10
- Normas NTC
- Normas ASTM

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Mampostería a la vista instalada a nivel, a plomo y a hilo, mampostería limpia sin manchas por mortero o por malos procedimientos constructivos.

**MEDIDA**



La unidad definida para la cuantificación de este ítem es metro cuadrado [m<sup>2</sup>]

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0</p>

**TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PAGO**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.2.</b>	<b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b>

La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.9.2.	MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.	METRO CUADRADO



Contrato Marco No. 3015732

Orden de Servicio No. 011



Proyecto No. 950

Código: 950-011-ES-GE-001

Revisión: 0

Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.3.</b>	<b>PUERTA REJA TIPO BANCO</b>

### **ALCANCE**

Suministro e instalación de reja tipo banco en barra cuadrada para la seguridad de paso por ventas y vanos de puertas, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones e indicaciones de los planos esquemas arquitectónicos y detalle, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Ubicar el lugar donde debe ir instalada la reja.

Revisar planos de detalle de las dimensiones y especificaciones de la reja.

Rectificar medidas del vano donde ira la reja.

Revisar viabilidad de instalación de la reja poniendo en detalle a la manera de anclaje..

Realizar un marco con perfil en "L" de 1"x1", este marco se hará soldando la barras unas entre sí.

Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.

Luego de tener el marco soldado para la reja se procede a cortar las barras cuadradas según la altura, longitud y despiece de colocación de la reja.

Soldar barras cuadradas verticalmente al marco según el despiece de la reja.

Soldar barras cuadradas horizontales al marco y barras verticales según el despiece de la reja.



Luego de tener la reja conformada se procede a soldar las bisagras de tubo si estas son necesarias.

Seguido se presenta la reja al vano o marco de la ventana a la que se va a instalar, a fin de rectificar niveles y plomos para asegurar que la reja quede perfectamente vertical.

Luego la reja con su marco soldado se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo y de esmalte color blanco.

Se procede a instalar la reja mediante chazo y tornillo de ¼" largo.

Verificar que la reja con su marco queden perfectamente instalados para una posterior aplicación de pintura.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>4.9.3.</b></p>	<p><b>PUERTA REJA TIPO BANCO</b></p>

**CONDICIONES GENERALES**

Los planos y/o memorias técnicas de ubicación y dimensiones de los elementos requeridos.

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad, con la experiencia para realizar el trabajo.

**MATERIALES**

Soldadura eléctrica 004 kg de 3/32".  
Anticorrosivo.  
Barra cuadrada 9 mm x 6m.  
Esmalte blanco.  
Cazo y tonillo 1/4" largo



Contrato Marco No. 3015732

Orden de Servicio No. 011



Proyecto No. 950

Código: 950-011-ES-GE-001

Revisión: 0

Fecha: 2021/11/11

### **EQUIPOS**

Equipo de soldadura.  
Taladro 3/8 o mayor.  
Pulidora.  
Herramienta menor

### **SEGURIDAD**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.3.</b>	<b>PUERTA REJA TIPO BANCO</b>



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Se deben listar los estándares técnicos de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo; estándares AISI, ANSI, ASTM, ASME, API, AWWA, IEC, ISO, NEMA, NFPA, etc.).

Se deben listar las normas de obligatorio cumplimiento que deben acatarse para la ejecución de cada uno de los ítems del proyecto (por ejemplo: normas proferidas por instituciones del estado, entidades territoriales, autoridades ambientales, etc.).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Pruebas y ensayos de calidad, las normas asociadas y los resultados de cumplimiento esperados en cada caso.

### **MEDIDA**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de reja para banco instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibidos a satisfacción por la interventoría.

- Materiales descritos anteriormente.
- Equipos necesarios para la correcta fijación.
- Mano de obra.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.3.</b>	<b>PUERTA REJA TIPO BANCO</b>

- Transporte dentro y fuera de la obra

### **TOLERANCIA**

*Plomo +/- 2 mm en la altura total del elemento.*



### **PAGO**

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.9.3.	PUERTA REJA TIPO BANCO	METRO CUADRADO





	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.4.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

#### **ALCANCE**



Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

El acero de refuerzo debe cumplir con las normas ICONTEC 116 - 161 - 245 - 248 sobre las barras de acero al carbono para concreto armado. El acero deberá ser del tipo que especifiquen los planos para cada tipo de obra. Cualquier tipo en la clase de acero deberá ser aprobado previamente por la Interventoría.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.
- Las mallas electrosoldadas deberán almacenarse en forma tal que no queden sometidas a esfuerzos ó sufran deformaciones; el sitio de almacenamiento deberá ser cubierto para protegerlas de la intemperie.
- Antes de proceder a la ejecución, el Constructor debe verificar las medidas y cantidades en los despieces y notificar a la Residencia de interventoría sobre las correcciones que puedan

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.4.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM<sup>3</sup>, G60)</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

presentarse, ya que posteriormente no se aceptarán reclamos en este sentido.

- Se deberá cumplir con la totalidad de indicaciones contenidas en el los Planos Estructurales en cuanto a referencias, traslapos, calibres y resistencias dadas.

### **CONDICIONES GENERALES**

Las indicadas en planos estructurales y la NSR-10

### **PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de Oficial y Ayudantes

### **MATERIALES**



- Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706)  Malla electrosoldada
- Alambre negro No 18

### **EQUIPOS**

- Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo

### **SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.4.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

- Norma NSR 10 Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370)
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)

---

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.

---



**MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es Kilogramo fuerza [KG]

---

**TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>



**PAGO**

Se medirá y se pagará por kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 98. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales. Equipos

Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.9.4.</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.9.4.	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)	KILOGRAMO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.1</b>	<b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b>

### **ALCANCE**

Comprende la construcción del muro en ladrillo. Los ladrillos serán de tipo Tolete o hueco de acuerdo con las dimensiones de los planos, y deberán ser de primera calidad, cortados a máquina, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su aspecto, resistencia y durabilidad. Las estrías de los ladrillos huecos deberán ser nítidas y uniformes. Deberán estar exentos de resquebrajaduras, fisuras y grietas.

Incluye suministro, materiales e instalación.

Ejecución de dovelas en concreto, localización y dimensiones según expresadas en los Planos Estructurales y acabado según detalle arquitectónico específico. Todos los elementos deben ser aprobados por la interventoría. La dovela es el llenado de los orificios verticales de los ladrillos estructurales que conforman los muros de mampostería estructural. Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre las dovelas indicadas en la norma NSR10.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar norma NSR 10
- Consultar Planos de Detalle
- Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos.
- Sentar los bloques con traba en sogá a media pieza.
- Humedecer las piezas de bloque antes de colocarlas.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.1</b>	<b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b>





	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

- Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado. □ Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.

Proceso de construcción de las Dovelas y refuerzo horizontal del muro de mampostería estructural.

- Consultar norma NSR 10
- Consultar Planos estructurales y verificar localización.
- El refuerzo vertical se instalará antes o después de distribuir los bloques de acuerdo a los requerimientos específicos del trabajo.
- Si el refuerzo se dispone una vez ejecutada la mampostería, se instalarán alambres entre las pegas que permitan mantener centrada la varilla en la celda.
- Limpieza e inspección: Antes de la inyección de mortero se debe limpiar e inspeccionar la celda re-tapando vacíos que llegaran a existir. Se removerán sobrantes de mortero, pedazos de bloque, desperdicios, y cualquier material extraño de las celdas. Se limpiará el refuerzo, para colocarlo en la posición requerida en planos.
- Inyección: No se inyectará el mortero hasta tanto la altura total del muro a inyectar, haya alcanzado la resistencia necesaria para resistir el desplazamiento de bloques, o la fisura de las pegas por la presión del mortero. Se instalarán mordazas, o codales en caso que fuera necesario antes de iniciar el vaciado.
- Límite del vaciado: El mortero a inyectar será el máximo a fundirse en un día de trabajo, con interrupciones en la inyección no mayores a una hora.
- El mortero de inyección debe consolidarse por medio de vibrador o barra y re-compactarse poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado.
- Se fundirán normalmente celdas hasta alturas de 1.20 m.
- Cuando más de un vaciado sea requerido, para un tramo de mampostería, se extenderá el refuerzo de acuerdo a los traslapos requeridos.
- El mortero de inyección se fundirá desde los 4cm. de la hilada superior fundidos anteriormente.
- Los muros no se encorzarán a las placas superiores, hasta tanto estas no hayan sido

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.1</b>	<b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b>

cargadas con las cargas muertas de trabajo más significativas de manera que las deflexiones producidas sean cercanas a la condición final.

- Para dimensiones verticales de celdas mayores a 1.50 m. se ejecutarán aperturas de limpieza en la primera hilada, verificando el vaciado total de la celda. □ Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie

### **CONDICIONES GENERALES**



Planos y/o memorias técnicas.

### **PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de Oficial y Ayudantes.

### **MATERIALES**

- Ladrillo prensado color salmón.
- Mampostería bloque perforación horizontal N4.
- Agua (m3 a pulg3 61023.97 pulg3 a lt 28.3179)
- Mortero 1:3 (producción)
- Concreto para dovelas. (concreto fluido)

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

- equipo menor.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.1</b>	<b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b>

### **SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**



- Norma NSR 10
- Normas NTC
- Normas ASTM

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Mampostería a la vista instalada a nivel, a plomo y a hilo, mampostería limpia sin manchas por mortero o por malos procedimientos constructivos.

### **MEDIDA**



La unidad definida para la cuantificación de este ítem es metro cuadrado [m2]

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PAGO**

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.1</b>	<b>MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.</b>

La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales  
 Equipos y herramientas  
 Mano de obra  
 Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.10.1	MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A LA VISTA.	METRO CUADRADO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.2</b>	<b>MAMPOSTERÍA BLOQUE N°4</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **ALCANCE**

Comprende la construcción del muro en ladrillo. Los ladrillos serán de tipo Tolete o hueco de acuerdo con las dimensiones de los planos, y deberán ser de primera calidad, cortados a máquina, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su aspecto, resistencia y durabilidad. Las estrías de los ladrillos huecos deberán ser nítidas y uniformes. Deberán estar exentos de resquebrajaduras, fisuras y grietas.

Incluye suministro, materiales e instalación.



Ejecución de dovelas en concreto, localización y dimensiones según expresadas en los Planos Estructurales y acabado según detalle arquitectónico específico. Todos los elementos deben ser aprobados por la interventoría. La dovela es el llenado de los orificios verticales de los ladrillos estructurales que conforman los muros de mampostería estructural. Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre las dovelas indicadas en la norma NSR10.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar norma NSR 10
- Consultar Planos de Detalle
- Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos.
- Sentar los bloques con traba en soga a media pieza.
- Humedecer las piezas de bloque antes de colocarlas.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>4.10.2</b></p>	<p><b>MAMPOSTERÍA BLOQUE N°4</b></p>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

- Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado. □ Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.

Proceso de construcción de las Dovelas y refuerzo horizontal del muro de mampostería estructural.

- Consultar norma NSR 10
- Consultar Planos estructurales y verificar localización.
- El refuerzo vertical se instalará antes o después de distribuir los bloques de acuerdo a los requerimientos específicos del trabajo.
- Si el refuerzo se dispone una vez ejecutada la mampostería, se instalarán alambres entre las pegas que permitan mantener centrada la varilla en la celda.
- Limpieza e inspección: Antes de la inyección de mortero se debe limpiar e inspeccionar la celda re-tapando vacíos que llegaran a existir. Se removerán sobrantes de mortero, pedazos de bloque, desperdicios, y cualquier material extraño de las celdas. Se limpiará el refuerzo, para colocarlo en la posición requerida en planos.
- Inyección: No se inyectará el mortero hasta tanto la altura total del muro a inyectar, haya alcanzado la resistencia necesaria para resistir el desplazamiento de bloques, o la fisura de las pegas por la presión del mortero. Se instalarán mordazas, o codales en caso que fuera necesario antes de iniciar el vaciado.
- Límite del vaciado: El mortero a inyectar será el máximo a fundirse en un día de trabajo, con interrupciones en la inyección no mayores a una hora.
- El mortero de inyección debe consolidarse por medio de vibrador o barra y re-compactarse poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado.
- Se fundirán normalmente celdas hasta alturas de 1.20 m.
- Cuando más de un vaciado sea requerido, para un tramo de mampostería, se extenderá el refuerzo de acuerdo a los traslapos requeridos.
- El mortero de inyección se fundirá desde los 4cm. de la hilada superior fundidos anteriormente.
- Los muros no se encorzarán a las placas superiores, hasta tanto estas no hayan sido



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.2</b>	<b>MAMPOSTERÍA BLOQUE N°4</b>

cargadas con las cargas muertas de trabajo más significativas de manera que las deflexiones producidas sean cercanas a la condición final.

- Para dimensiones verticales de celdas mayores a 1.50 m. se ejecutarán aperturas de limpieza en la primera hilada, verificando el vaciado total de la celda. □ Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie

### **CONDICIONES GENERALES**



Planos y/o memorias técnicas.

### **PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de Oficial y Ayudantes.

### **MATERIALES**

- Ladrillo prensado color salmón.
- Mampostería bloque perforación horizontal N4.
- Agua (m3 a pulg3 61023.97 pulg3 a lt 28.3179)
- Mortero 1:3 (producción)
- Concreto para dovelas. (concreto fluido)

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

- equipo menor.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.2</b>	<b>MAMPOSTERÍA BLOQUE N°4</b>

### **SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**



- Norma NSR 10
- Normas NTC
- Normas ASTM

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Mampostería a la vista instalada a nivel, a plomo y a hilo, mampostería limpia sin manchas por mortero o por malos procedimientos constructivos.

### **MEDIDA**



La unidad definida para la cuantificación de este ítem es metro cuadrado [m2]

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**PAGO**

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.2</b>	<b>MAMPOSTERÍA BLOQUE N°4</b>

La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte.



El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales  
 Equipos y herramientas  
 Mano de obra  
 Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.10.2	MAMPOSTERÍA BLOQUE N°4	METRO CUADRADO

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **ALCANCE**



Esta actividad consiste en el suministro, colocación y remoción de formaletas, dosificación, preparación y diseño de mezclas; transporte, colocación, vibrado, fraguado, acabado, curado, ensayos de resistencia de las mezclas usadas, suministro y colocación de sellos y sellantes, terminado de los hormigones o concretos, conforme a las resistencias, alineamientos, dimensiones y detalles indicados en los planos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Diseño de mezcla según( Ensayo de resistencia del concreto, Ensayo de consistencia, Ensayo a la compresión)
- Formaleta (nivelación plomos, correcciones y ajustes)
- Mezcla (para la resistencia deseada con materiales primarios seleccionados y aprobados por interventoría)
- Vertimiento, vibrado, nivelación y moldo- formado
- Toma de muestras
- Fraguado inicial  Desencofrado
- Fraguado final.
- Entrega de las obras.

### **CONDICIONES GENERALES**

El Contratista debe cumplir con los requisitos y las especificaciones, normas e indicaciones contenidas en las últimas revisiones del AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI), Norma Sismo Resistente 2010, NSR-10, de la AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM), de las Normas ICONTEC, y del CONCRETE MANUAL publicado por el UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION; tienen especial

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

pertinencia las siguientes Normas del ACI: 211, 214, 301, 304, 315, 318, 325, 347.

Se podrá utilizar concreto de una central de mezclas, aprobada por la interventoría y contratante, o concreto mezclado "in situ". Los concretos suministrados por centrales de mezclas, deben cumplir con todas las especificaciones prescritas en este documento y se debe llevar el registro de cada suministro

Todo el cemento Portland a emplear en la preparación del concreto debe ser de buena calidad, procedente de una fábrica certificada. y debe cumplir con los requisitos para el Cemento Portland Tipo 1, según lo especificado en la norma ASTM C-150, y la norma Invías 501-07

El agua usada en la composición de los concretos debe ser limpia y fresca y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, aceites, grasas, limo, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan reducir la resistencia y durabilidad del concreto. El agua impotable no debe utilizarse

Los agregados para el concreto serán provenientes de las fuentes de materiales aprobadas certificadas, que cumpla con los requisitos establecidos en la norma ASTM C 33 y/o INVIAS 630.2.2.107 o la norma ASTM C-33 y/o INVIAS 630.2.2.2-07 según aplique.

El Contratista puede utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos y/o autorizado por la interventoria con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla.

Los aditivos e impermeabilizantes no deben disminuir las propiedades básicas, ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.

Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, con previamente autorización.

No pueden utilizarse aditivos que contengan cloruro de calcio o iones de cloruro, en concreto pre esforzado, en concreto que contenga elementos embebidos de aluminio o en concreto fundido utilizando formaletas permanentes galvanizadas.

Los aditivos deben cumplir con los requisitos de las siguientes normas: Aditivos incorporadores de aire: Norma ASTM C 260. Aditivos reductores de agua: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos retardadores o acelerantes: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017. Aditivos puzolánicos: Norma ASTM



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

C 618. Para otros aditivos la norma ASTM aplicable.

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por maestro de obra, oficial y ayudante de obra, los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cemento Portland Tipo 1
- Agua
- Agregado fino
- Agregado Grueso
- Aditivo (previa aprobación)

Todo material utilizado debe cumplir con las normas específicas para el mismo, según lo nombrado en esta ficha o lo determine las normativas aplicables para el caso, y aprobación por parte de la interventoría.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Formaleta de madera
- Madera Burra
- Mezcladora
- Vibrador
- Herramienta menor
- Carretilla

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el Contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados a continuación. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los Códigos o Normas, se discutirá con la interventoría, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

Todo el desarrollo de esta especificación se efectuará de acuerdo con las ediciones vigentes de las secciones aplicables de los códigos, normas, estándares y documentos establecidos a la fecha de iniciación de los trabajos del contrato entre ECOPETROL S.A. y Contratista.

Las Normas y especificaciones de referencia sin limitarse a ellas son:

ASTM "American Society For Testing And Materials"

A 366 Standard Specification For Alloy Steel Forgings For Pressure And High-Temperature Parts

C 31 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Field

C 33 Standard Specification For Concrete Aggregates



C 39 Standard Test Method For Compressive Strength Of Cylindrical Concrete Specimens.

C 42 Standard Test Method For Obtaining And Testing Drilled Cores And Sawed Beams Of Concrete.

C 78 Standard Test Method For Flexural Strength Of Concrete (Using Simple Beam With Third-Point Loading).

C 94 Standard Specification For Ready-Mixed Concrete.

C 109 Standard Test Method For Compressive Strength Of Hydraulic Cement Mortars.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

C 131 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Small-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.

C 143 Standard Test Method For Slump Of Hydraulic Cement Concrete.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

C150 Standard Specification For Portland Cement.

C 172 Standard Practice For Sampling Freshly Mixed Concrete.

C 192 Standard Practice For Making And Curing Concrete Test Specimens In The Laboratory.

C 260 Standard Specification For Air –Entraining Admixtures For Concrete.

C 309 Standard Specification For Liquid Membrane-Forming Compounds For Curing Concrete.

C 494 Standard Specification For Chemical Admixtures For Concrete.



C 535 Standard Test Method For Resistance To Degradation Of Large-Size Coarse Aggregate By Abrasion And Impact In The Los Angeles Machine.

C 618 Standard Specification For Coal Fly Ash And Raw Or Calcined Natural Pozzolan For Use As A Mineral Admixture In Portland Cement Concrete.

C 1017 Standard Specification For Chemical Admixtures For Use In Producing Flowing Concrete.

ICONTEC Instituto Colombiano De Normas Técnicas. NTC 3459 Agua Para La Elaboración De Concreto.



NSR-10 Normas Colombianas De Diseño Y Construcción Sismo Resistente.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

ACI	American Concrete Institute
201	Guide For Making A Condition Survey Of Concrete In Service.
211	Standar Practice For Selecting Proportions For Normal, Heavyweight, And Mass Concrete.
214	Recommended Practice For Evaluation Of Strength Test Results Of Concrete.
301	Specifications For Structural Concrete For Buildings.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

304 Guide for Measuring, Mixing, Transporting And Placing Concrete. 315 Details And Detailing Of Concrete Reinforcement. 318 Building Code Requirements For Structural Concrete. 325 Design Of Concrete Overlays For Pavements. 347 Formwork For Concrete.  CONCRETE MANUAL United States Bureau of Reclamation  AASHTO American Association of State Highway And Transportation Officials. T 126 Standard Method For Determining The Shrinkage Factors Of Soils. INVIAS. Instituto Nacional de Vías. (Del Ministerio de transporte).  C 401 Normas para la construcción de pavimentos en concreto de cemento Portland
---

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los trabajos realizados se debe cumplir con las dimensiones y presentación de los elementos requeridos según lo especifiquen los planos referentes, no deben presentar hormiguo falta de cubrimiento o características que no permitan su apropiado funcionamiento a los esfuerzos diseñados.

Así mismo se dará aprobación final por parte de la interventoría según el resultado de los ensayos que se apliquen al concreto fabricado en situ.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor de metro cubico (M3) por material fabricado y puesto en lugar

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.3</b>	<b>CONCRETO 3000 PSI</b>

final.



**TOLERANCIA**

- Propiedades mecánicas ASTM A36/136M
- Tolerancias dimensionales ISO 1035/4

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### ITEMS DE PAGO

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:





ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
4.10.3	CONCRETO 3000 PSI	METRO CÚBICO

ITÉM	DESCRIPCIÓN
4.10.4	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)

### ALCANCE

Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

El acero de refuerzo debe cumplir con las normas ICONTEC 116 - 161 - 245 - 248 sobre las barras de acero al carbono para concreto armado. El acero deberá ser del tipo que especifiquen los planos para cada tipo de obra. Cualquier tipo en la clase de acero deberá ser aprobado previamente por la Interventoría.



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.
- Las mallas electrosoldadas deberán almacenarse en forma tal que no queden sometidas a esfuerzos ó sufran deformaciones; el sitio de almacenamiento deberá ser cubierto para protegerlas de la intemperie.
- Antes de proceder a la ejecución, el Constructor debe verificar las medidas y cantidades en los despieces y notificar a la Residencia de interventoría sobre las correcciones que puedan

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.4</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

presentarse, ya que posteriormente no se aceptarán reclamos en este sentido.

- Se deberá cumplir con la totalidad de indicaciones contenidas en el los Planos Estructurales en cuanto a referencias, traslapos, calibres y resistencias dadas.

### **CONDICIONES GENERALES**

Las indicadas en planos estructurales y la NSR-10

### **PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de Oficial y Ayudantes

### **MATERIALES**



- Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706)  Malla electrosoldada
- Alambre negro No 18

### **EQUIPOS**

- Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo

### **SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.4</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

- Norma NSR 10 Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370)
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)

---

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.

---





**MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es Kilogramo fuerza [KG]

---

**TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 98. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales. Equipos



Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.4</b>	<b>ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)</b>

### ITEMS DE PAGO

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.10.4	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KG/CM3, G60)	KILOGRAMO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.5</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>



### **ALCANCE**

El ítem contempla la ejecución de las excavaciones manuales, movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, requeridas para las obras necesarios para la ejecución Cimientos, vigas de amarre, hidrosanitarias y otros, se especifican los trabajos requeridos para la excavación y remoción de capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos y orgánicos, en las áreas en las cuales se realicen excavaciones a cielo abierto.

Los materiales provenientes de las excavaciones que sean adecuados para la ejecución de los rellenos deberán se acopiados por el contratista, estos materiales no se pueden desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos, sin la aprobación previa de la interventoría.



Cuando no fuese posible mantener libre de agua el área de las excavaciones, mediante drenajes por gravedad, se deberán instalar y mantener operando motobombas, mangueras, conductos deslizantes y todos los dispositivos necesarios que permitan mantener el agua a un nivel inferior al del fondo de las obras permanentes.

Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN



- Consultar y verificar planos y detalles que requieran excavaciones
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de elementos de cemento. □  
Cargar y retirar los sobrantes.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.5</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>

### CONDICIONES GENERALES

Los planos y/o memorias técnicas de ubicación y dimensiones de los elementos requeridos de excavación.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**PERSONAL**

La mano de obra será la considerada para adelantar los trabajos necesarios en esta actividad y que generan los rendimientos adecuados para tal fin: Cuadrilla de 1 Oficial + 1 Ayudante

**MATERIALES**

Tablas burras y varas de clavo para entibados

**EQUIPOS**

Herramienta menor

**SEGURIDAD**

Normatividad vigente para la seguridad, salud en el Trabajo y medio Ambiente.

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

---

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.5</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0</p>
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Cumplimiento de cada capítulo de esta especificación.

### **MEDIDA**

La unidad definida para la cuantificación de este ítem es de metro cubico [m<sup>3</sup>]



### **TOLERANCIA**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **PAGO**

Los volúmenes de excavación y retiro de sobrantes se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>4.10.5</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.</b>



El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

**ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.10.5	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN.	METRO CÚBICO

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.1</b>	<b>RETIRO DE CAJA DE CONTADOR EXISTENTE Y ELEMENTOS CONEXOS A ACOMETIDA.</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el desmonte de caja de medidor y equipo de medida existe, junto con sus elementos conexos, como acometida, tuberías, puesta a tierra, breaker, totalizador, para poder dar paso a las actividades constructivas y posterior paso al nuevo equipo de medida, acometida, puesta a tierra que tendrá el complejo. El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez realizado los trámites con la empresa Electrificadora local EBSA, realizados los pagos por conceptos de retiros de sellos y aprobadas estas obras de baja tensión.

El personal que desarrollará esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Esta actividad consiste en el desmonte de caja de medidor y equipo de medida existente y sus elementos como son acometida, puesta a tierra, totalizador que brindan suministro eléctrico al complejo en la actualidad, debe realizarse una vez realizados los trámites con la empresa electrificadora y realizados sus pagos correspondientes por retiro de sellos y des energizaciones, para

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.1.1</b>	<b>RETIRO DE CAJA DE CONTADOR EXISTENTE Y ELEMENTOS CONEXOS A ACOMETIDA.</b>
--------------	--

poder dar paso a las actividades constructivas y posterior paso al nuevo equipo de medida que tendrá el complejo. El trabajo será realizado por el CONTRATISTA.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, cumplir con los lineamientos normativos, ubicación definida u ordenados como aprobados por la electrificadora local la interventoría y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un liniero, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**MATERIALES**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.1</b>	<b>RETIRO DE CAJA DE CONTADOR EXISTENTE Y ELEMENTOS CONEXOS A ACOMETIDA.</b>



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- cinta negra
- amarres

**EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Pretales
- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera
- Manilas
- Herramienta menor

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.1</b>	<b>RETIRO DE CAJA DE CONTADOR EXISTENTE Y ELEMENTOS CONEXOS A ACOMETIDA.</b>

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo de esta descripción, se deben realizar los trámites requeridos con la empresa electrificadora local, realizados los pagos concernientes y generados con la electrificadora, recepción de parte de la electrificadora local, energización de la nueva infraestructura y su normalización para alimentar la infraestructura existente, según aprobación de la Electrificadora local, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.1</b>	<b>RETIRO DE CAJA DE CONTADOR EXISTENTE Y ELEMENTOS CONEXOS A ACOMETIDA.</b>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.1.1	RETIRO DE CAJA DE CONTADOR EXISTENTE Y ELEMENTOS CONEXOS A ACOMETIDA	UNIDAD

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>5.1.2</b></p>	<p><b>CAJA CONTADOR TRIFÁSICA VERTICAL PARA 1 MEDIDOR 0,57X0,27X0,18M, CERTIFICADA Y HOMOLOGADA</b></p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de caja para contador trifásica vertical certificada y homologada por la electrificadora local, de medidas 0,57x0,27x0,18 m para alojar medidor de energía, incluye sus adecuaciones, será instalado en fachada embebido en muro, e incluir elementos de sujeción fijación que deben ser recomendados por el fabricante así como su facilidades de alimentación de la acometida eléctrica.

Para la instalación se requiere se instale la caja de contador, los conectores, amarres, marquillas, acomodadores, y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas de servicios se instalará según las indicaciones en planos y recomendaciones del fabricante.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA. El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente.

Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de caja para contador trifásica vertical certificada y homologada



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.2</b>	<b>CAJA CONTADOR TRIFÁSICA VERTICAL PARA 1 MEDIDOR 0,57X0,27X0,18M, CERTIFICADA Y HOMOLOGADA</b>

por la electrificadora local, de medidas 0,57X0,27X0,18M para alojar medidor de energía, incluye sus adecuaciones, será instalado en fachada embebido en muro, e incluir elementos de sujeción, fijación resanes, pintura y de acuerdo a la recomendación dada por el fabricante, así como su facilidades de alimentación de la acometida eléctrica para alimentar los futuro sistemas de alimentación eléctrica, estará localizado según se autorización de la electrificadora local indicaciones de la Interventoría, deberá poseer su certificado de conformidad del producto.

Las tuberías de alimentación irán embebidos en muro y deberán contener todos sus accesorios, se debe validar la localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura de sonido, cumplir con lineamientos según el fabricante, su localización definida en los planos u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.2</b>	<b>CAJA CONTADOR TRIFÁSICA VERTICAL PARA 1 MEDIDOR 0,57X0,27X0,18M, CERTIFICADA Y HOMOLOGADA</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Caja de contador trifásica vertical certificada
- Conector auto desforre
- Tubería conduit
- Accesorios de Tubería
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Amarres
- Amarre plástico
- Elementos de anclaje
- Cemento
- Arena
- pintura

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Copa sierra diferentes diámetros
- Dobla tubo

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>5.1.2</b>	<b>CAJA CONTADOR TRIFÁSICA VERTICAL PARA 1 MEDIDOR 0,57X0,27X0,18M, CERTIFICADA Y HOMOLOGADA</b>
--------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li><input type="checkbox"/> Escalera</li> </ul>
<p><b>SEGURIDAD</b></p> <p>El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.</p> <p>El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).</p>
<p><b>REFERENCIAS NORMATIVAS</b></p> <p>Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes eléctricas de la electrificadora local, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.</p> <p>En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.</p>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de caja caja de medidor vertical certificada, esta estará embebida junto con su tubería de alimentación y salidas eléctricas, estará montada la tubería con cableado, con sus accesorios de empalme, realizada pruebas y puesta en funcionamiento y encendido, continuidad, validando el correcto funcionamiento, marquillado, ponchados, cableado y recepcionado por la empresa

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.2</b>	<b>CAJA CONTADOR TRIFÁSICA VERTICAL PARA 1 MEDIDOR 0,57X0,27X0,18M, CERTIFICADA Y HOMOLOGADA</b>

electrificadora local junto con el inspector RETIE, y gozar de la plena satisfacción del cliente.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.1.2	CAJA CONTADOR TRIFÁSICA VERTICAL PARA 1 MEDIDOR 0,57X0,27X0,18M, CERTIFICADA Y HOMOLOGADA	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.3</b>	<b>MEDIDOR BIFÁSICO TRIFILAR ELECTRÓNICO ESTÁTICO 5 - 60 AMPERIOS LCD CL.1 CALIBRADO CERTIFICADO</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en suministro, transporte e instalación de medidor bifásico trifilar electrónico estático 5 - 60 amperios lcd cl.1 calibrado certificado medida directa calibrado, certificado según la electrificadora local instalado en caja de Medida.

El medidor poseerá su certificado de conformidad de producto, protocolos, carta de garantía, certificado de calibración con menor a tres (3) meses a la entrega del proyecto para su habilitación a la entrega a la electrificadora y de acuerdo a lo establecido en el RETIE.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matrícula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento y la ubicación de las facilidades suministradas por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en suministro, transporte e instalación, anclaje, aterrizaje, cableado, realización de pruebas, puesta en funcionamiento de medidor bifásico trifilar electrónico estático 5 - 60 amperios lcd cl.1



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.3</b>	<b>MEDIDOR BIFÁSICO TRIFILAR ELECTRÓNICO ESTÁTICO 5 - 60 AMPERIOS LCD CL.1 CALIBRADO CERTIFICADO</b>

calibrado certificado medida directa calibrado, certificado según la electrificadora local instalado en caja de medida. Este trabajo se elaborará usando el área disponible.

El medidor será pasado por el laboratorio de medida de la electrificadora local, ser parametrizado y calibrado el medidor de energía.

Se debe validar las áreas a intervenir, su área de localización, el trazado planteado para generar alineamientos con las redes existentes.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, requisitos particulares de la empresa electrificadora local, ubicación definida en los planos u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.3</b>	<b>MEDIDOR BIFÁSICO TRIFILAR ELECTRÓNICO ESTÁTICO 5 - 60 AMPERIOS LCD CL.1 CALIBRADO CERTIFICADO</b>

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Medidor de energía clase 1.
- Conectores audeforre
- Cable 12 AWG de colores
- Cinta auto fundente
- Cinta negra
- Amarres
- Amarre plástico
- Elementos de sujeción
- Bornas de conexión

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Multímetro digital
- Voltímetro
- Probador continuidad
- Ponchadora
- torqui metro

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.3</b>	<b>MEDIDOR BIFÁSICO TRIFILAR ELECTRÓNICO ESTÁTICO 5 - 60 AMPERIOS LCD CL.1 CALIBRADO CERTIFICADO</b>

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de medidor de energía de Medida directa, estará calibrado, certificado según la electrificadora local, con sus sellos puestos por parte de la electrificadora EBSA, con su bornes de conexión, instalado en caja de medidor, anclado, cableado, puesta en funcionamiento, vpeinados los cables, marquillados organizados, instalados sus cuadros de carga, aterrizada la caja, montados las maquillas, señalización, realizada pruebas, puesta en funcionamiento validando el correcto funcionamiento, ponchados, cableado eléctricamente los sistemas de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, la electrificadora, puestos los sellos de la electrificadora en los seguros de las puertas del gabinete, según los planos adjuntos y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.3</b>	<b>MEDIDOR BIFÁSICO TRIFILAR ELECTRÓNICO ESTÁTICO 5 - 60 AMPERIOS LCD CL.1 CALIBRADO CERTIFICADO</b>

y a plena satisfacción del cliente.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a la unidad.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.1.3	MEDIDOR BIFÁSICO TRIFILAR ELECTRÓNICO ESTÁTICO 5 - 60 AMPERIOS LCD CL.1 CALIBRADO CERTIFICADO	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.4</b>	<b>BREAKER DE RIEL TRIPOLAR 2X40A ó 50A 10 KA PARA CAJA DE MEDIDOR TRIFÁSICO FABRICADO BAJO NORMAS: IEC62053-21 - IEC62052-11</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de breaker de protección eléctrico, De Riel Tripolar 2x40A ó 50a 10 KA Para Caja De Medidor Trifásico Fabricado Bajo Normas: Iec62053-21 - Iec62052-11, de trabajo a 500 V AC 50/60 Hz, que estarán localizados en los tableros eléctricos como totalizadores u breaker eléctrico, para sistemas de distribución de baja tensión. Protegerán los dispositivos conectados contra sobrecargas y/o cortocircuitos. Se utilizan principalmente en Tableros de alumbrado y distribución donde estarán en Montaje Fijo.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en la instalación de breaker de montaje riel, que deberá estar fijado, anclado, marquillado,

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.1.4</b>	<b>BREAKER DE RIEL TRIPOLAR 2X40A ó 50A 10 KA PARA CAJA DE MEDIDOR TRIFÁSICO FABRICADO BAJO NORMAS: IEC62053-21 - IEC62052-11</b>
--------------	---

peinado, ponchado y adecuado para su óptimo funcionamiento, según se indica se indican en los planos, y en tablero gabinete o cofre indicado según diagrama unifilar, tendrán certificado de RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Los breakers serán según lo indicado en el diagrama unifilar, con la ICC según indicación; para su instalación los circuitos deberán poseer borna de sujeción, debe de alistarse las áreas a intervenir, validar localización, realizar mediciones de continuidad, voltaje, y corriente.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida en los planos, diagrama unifilares u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnicos electricistas y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un técnico electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.4</b>	<b>BREAKER DE RIEL TRIPOLAR 2X40A ó 50A 10 KA PARA CAJA DE MEDIDOR TRIFÁSICO FABRICADO BAJO NORMAS: IEC62053-21 - IEC62052-11</b>

**MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- breaker de protección eléctrica montaje riel
- Marquilla adhesiva
- Cinta negra
- borna conector  Amarres
- Barraje tipo peine

---

**EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Llaves Bristol
- Herramienta menor
- Escalera

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.4</b>	<b>BREAKER DE RIEL TRIPOLAR 2X40A ó 50A 10 KA PARA CAJA DE MEDIDOR TRIFÁSICO FABRICADO BAJO NORMAS: IEC62053-21 - IEC62052-11</b>

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica EBSA, RETIE, norma NTC 2050, norma internacional IEC60947-2 Low-voltage switchgear and controlgear - Part 2: Circuit-breakers, acorde a IEC 60898-1, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los breakers eléctricos, estarán instalados en los tableros eléctricos, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillados, ponchados, peinados, y recepcionado por el inspector RETIE, según los diagramas unifilares, planos adjuntos y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.4</b>	<b>BREAKER DE RIEL TRIPOLAR 2X40A ó 50A 10 KA PARA CAJA DE MEDIDOR TRIFÁSICO FABRICADO BAJO NORMAS: IEC62053-21 - IEC62052-11</b>

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.1.4	BREAKER DE RIEL TRIPOLAR 2X40A ó 50A 10 KA PARA CAJA DE MEDIDOR TRIFÁSICO FABRICADO BAJO NORMAS: IEC62053-21 - IEC62052-11	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.5</b>	<b>CONECTOR ANTIFRAUDE PARA CABLE CONCÉNTRICO #6 ó #8</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el montaje, instalación de conector antifraude para cable concéntrico #6 ó #8 para acoplamiento de acometida general, serán instalada según requiera en la instalación de la acometida eléctrica, los conectores tendrán certificado de producto para ser instalada. El montaje será realizado por el CONTRATISTA, una vez realizado los trámites con la empresa Electrificadora local, aprobados estas obras con fin de realizar está instalación con la autorización y maniobras de la red des energizada por parte de la EBSA.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría. Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La actividad consiste en la instalación de conector antifraude para cable concéntrico #6 ó #8 para acoplamiento de acometida general, se debe garantizar la continuidad del conductor al medidor de energía, se debe garantizar la continuidad del sistema de aterrizaje, se instalará según localización de acceso al medidor de energía y la red de alimentación circundante, para ello debe de alistarse las áreas a intervenir validar localización, se debe validar el trazado planteado para generar alineamientos de la

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.5</b>	<b>CONECTOR ANTIFRAUDE PARA CABLE CONCÉNTRICO #6 ó #8</b>

red eléctrica existente con la red planteada.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica de la electrificadora local, cumplir con lineamientos de instalación del fabricante, se deben realizar mediciones de continuidad, ubicación definida en los planos u ordenados y aprobados por la electrificadora local, la contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.5</b>	<b>CONECTOR ANTIFRAUDE PARA CABLE CONCÉNTRICO #6 ó #8</b>

- Conector antifraude
- cable de cobre desnudo
- Accesorios de fijación

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Pretales
- Escalera
- manilas

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.



### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.5</b>	<b>CONECTOR ANTIFRAUDE PARA CABLE CONCÉNTRICO #6 ó #8</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionada y/o aplicable, RETIE, norma NTC 2050. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo Conector antifraude estará acoplada a la red eléctrica será instalado según se indique en las normas de la electrificadora local, ira equipotencializando todo el sistema eléctrico, se realizarán pruebas y puesta en funcionamiento, recepción de parte de la electrificadora local, energizada la red, las estructura para alimentar la infraestructura existente y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) de desmonte e instalación y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.5</b>	<b>CONECTOR ANTIFRAUDE PARA CABLE CONCÉNTRICO #6 ó #8</b>

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.1.5	CONECTOR ANTIFRAUDE PARA CABLE CONCÉNTRICO #6 ó #8	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.6</b>	<b>CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de conductor en cable aislado con neutro concéntrico 2x8+8 (trifásico) antifraude según la norma ET 311 homologado y certificado según la norma de la electrificadora local, con capacidad de 90 grados centígrados como temperatura máxima de operación, extra flexible, según el tipo de la instalación.

Para la identificación de los cables se usaran códigos de colores, según lo indica la norma RETIE en la tabla No 13 "Código de colores para conductores". El cable estará correctamente identificado con las marcas se deben colocar a la llegada de cárcamos y en los puntos de los extremos de acometida y conexionado.

Se respetará el radio mínimo de curvatura de los cables que recomiende el fabricante en sus especificaciones del cable.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente.

Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales por certificados por RETIE y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y validar las localizaciones de las obras a ejecutar según las facilidades de desarrollo de la obra

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.6</b>	<b>CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro, instalación, montaje de conductor para acometida en cable aislado con neutro concéntrico 2x8+8 (trifásico) antifraude según la norma ET 311 homologado y certificado según la norma de la electrificadora local, con capacidad de 90 grados centígrados como temperatura máxima de operación, extra flexible, según el tipo de la instalación, el cual irá trenzado, arrancando desde la estructura eléctrica en poste, para energizar la infraestructura eléctrica.

Antes de conectar los cables y energizar las instalaciones se deberá medir y comprobar la resistencia de aislamiento a tierra y entre fases y el correcto ponchado de los terminales y validar la correcta instalación y posibles fallas para ser mitigadas.

La instalación deberá realizarse conforme a las consideraciones de la empresa electrificadora local para la puesta en funcionamiento de los sistemas eléctricos; para ello debe de alistarse las áreas a intervenir validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### **CONDICIONES GENERALES**

El cable usado será en temple suave, fabricado de acuerdo a especificación de la norma ASTM B8, NTC 307 cables de cobre cableado concéntrico, Capacidad de corriente (Ta: 25, Tc: 75°C, Viento 0.61m/s, Sol 1kW/m2, corriente de corto circuito para un (1.0) seg. To: 75°C, Tf: 560°C.

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica de la electrificadora local cumplir con alineamientos, ubicación definida u ordenados y aprobados por la electrificadora local o la Interventoría o contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.6</b>	<b>CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE</b>



constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un liniero, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cable con neutro concéntrico
- Elementos de fijación
- Conector aterrizamiento.
- Cinta auto fundentes

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Herramienta menor  Manilas
- Taladro percutor

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.6</b>	<b>CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

- Segueta
- Pretales
- Escaleras
- Megger

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050. La fabricación de estos cables seguirán los lineamientos establecidos en la norma NTC 1332, y la instalación de los mismos se realizará conforme a lo estipulado en el artículo 310 de la norma NTC 2050. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.6</b>	<b>CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del tendido de cable con neutro concéntrico éste estará vestido en la estructura de poste, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, equipotencialización a electrodo de puesta a tierra, debe estar correctamente anclada, con su marcación, identificación y demás elementos para la puesta en funcionamiento, según aprobación de la Electrificadora EBSA, Interventoría, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor metro lineal (ml) de instalación y a plena satisfacción de la empresa electrificadora local EBSA entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.6</b>	<b>CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE</b>

Ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.1.6	CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE	METRO

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<i><b>ÍTEM</b></i>	<i><b>DESCRIPCIÓN</b></i>
<p><b>5.1.7</b></p>	<p><b>CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE</b></p>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

## **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de conductor en cable aislado con neutro concéntrico 2x8+8 (trifásico) antifraude según la norma ET 311 homologado y certificado según la norma de la electrificadora local, con capacidad de 90 grados centígrados como temperatura máxima de operación, extra flexible, según el tipo de la instalación.

Para la identificación de los cables se usaran códigos de colores, según lo indica la norma RETIE en la tabla No 13 "Código de colores para conductores". El cable estará correctamente identificado con las marcas se deben colocar a la llegada de cárcamos y en los puntos de los extremos de acometida y conexionado.

Se respetará el radio mínimo de curvatura de los cables que recomiende el fabricante en sus especificaciones del cable.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente.



Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales por certificados por RETIE y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y validar las localizaciones de las obras a ejecutar según las facilidades de desarrollo de la obra

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.7</b>	<b>CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro, instalación, montaje de conductor para acometida en cable aislado con neutro concéntrico 2x8+8 (trifásico) antifraude según la norma ET 311 homologado y certificado según la norma de la electrificadora local, con capacidad de 90 grados centígrados como temperatura máxima de operación, extra flexible, según el tipo de la instalación, el cual irá trenzado, arrancando desde la estructura eléctrica en poste, para energizar la infraestructura eléctrica.

Antes de conectar los cables y energizar las instalaciones se deberá medir y comprobar la resistencia de aislamiento a tierra y entre fases y el correcto ponchado de los terminales y validar la correcta instalación y posibles fallas para ser mitigadas.

La instalación deberá realizarse conforme a las consideraciones de la empresa electrificadora local para la puesta en funcionamiento de los sistemas eléctricos; para ello debe de alistarse las áreas a intervenir validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

El cable usado será en temple suave, fabricado de acuerdo a especificación de la norma ASTM B8, NTC 307 cables de cobre cableado concéntrico, Capacidad de corriente (Ta: 25, Tc: 75°C, Viento 0.61m/s, Sol 1kW/m2, corriente de corto circuito para un (1.0) seg. To: 75°C, Tf: 560°C.

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica de la electrificadora local cumplir con alineamientos, ubicación definida u ordenados y aprobados por la electrificadora local o la Interventoría o contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.7</b>	<b>CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE</b>



constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un liniero, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cable con neutro concéntrico
- Elementos de fijación
- Conector aterrizamiento.
- Cinta auto fundentes

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Herramienta menor  Manilas
- Taladro percutor

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.7</b>	<b>CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

- Segueta
- Pretales
- Escaleras
- Megger

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050. La fabricación de estos cables seguirán los lineamientos establecidos en la norma NTC 1332, y la instalación de los mismos se realizará conforme a lo estipulado en el artículo 310 de la norma NTC 2050. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.7</b>	<b>CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del tendido de cable con neutro concéntrico éste estará vestido en la estructura de poste, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, equipotencialización a electrodo de puesta a tierra, debe estar correctamente anclada, con su marcación, identificación y demás elementos para la puesta en funcionamiento, según aprobación de la Electrificadora EBSA, Interventoría, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor metro lineal (ml) de instalación y a plena satisfacción de la empresa electrificadora local EBSA entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.7</b>	<b>CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE</b>

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.1.7	CABLE CON NEUTRO CONCÉNTRICO 2X8+8 CU (BIFÁSICO TRIFILAR) ANTIFRAUDE	METRO

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.8</b>	<b>CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60 CM, CON MARCO Y TAPA INCLUIR CARGA DE TRATAMIENTO DE MEJORAMIENTO DE TERRENO, PARA APLICAR EN ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA.</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el montaje y acondicionamiento para caja de inspección, empalme y halado para el sistema de fuerza, alumbrado, potencia, etc.

Su construcción se realizará cumpliendo los lineamientos que disponga las normas técnicas del Operador de Red local Electrificadora y garantizando el suministro energético y de protección para el proyecto, las cajas tendrán marco y tapa metálica homologada.

Las cajas de halado para la subestación y el afloramiento serán de acuerdo a nivel de tensión 2 previstas en el montaje para instalación sobre piso, sobre la construcción de rutas eléctricas a recepción de extremos según se indica en planos.



Las cajas de inspección según se indique estarán provisionados para la recepción de la malla a tierra con tratamiento de suelo artificial para mejoramiento de puestas a tierra con el fin de Reducir y mantener la resistencia de una puesta a tierra en las zonas a instalar según se indique, de acuerdo a las áreas técnicas y a planos y memorias técnica se hará la instalación de las cajas de inspección con las dimensiones indicadas y se construirán según lineamientos de RETIE.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA. El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente.

Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal,

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.8</b>	<b>CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60 CM, CON MARCO Y TAPA INCLUIR CARGA DE TRATAMIENTO DE MEJORAMIENTO DE TERRENO, PARA APLICAR EN ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA.</b>

medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro, instalación, construcción de cajas de paso, halado, inspección derivación, con la medida indicada, cumpliendo los requisitos de norma de la electrificadora local para su construcción, su localización será según se indique.

El Contratista deberá seguir las especificaciones sobre instalación de puntos de halado siguientes: Cada tubo debe llegar a la caja de paso u inspección siempre perpendicular a la caja y tener su boquilla de terminación. En el momento de colocación de la tapa de la caja debe tenerse cuidado en no hacer esfuerzos indebidos sobre el cable.



El espacio interior de las cajas debe ser suficiente para que el bucle formado por cada cable tenga el radio mayor al valor mínimo de curvatura requerido por el cable.

En caso de requerir el cambio de ubicación del mismo, el cual estará sujeto a aprobación del Interventor, el Contratista deberá garantizar que el valor de la resistencia de puesta a tierra está entre los valores establecidos

Las cajas de inspección de la malla a tierra tendrán instalación de tratamiento de suelo artificial para mejoramiento de puesta a tierra según se indique, con el fin de Reducir y mantener la resistencia de una puesta a tierra en las zonas a instalar, de acuerdo a las áreas técnicas y a planos y memorias técnica se hará la instalación de estos en los pozos de tierra y se validarán las mediciones de resistividad según RETIE, el tratamiento será aplicado en cargas de 25 kg.

Aquellas cajas que sea necesario dejar instaladas varilla de puesta a tierra, deberán quedar claramente identificadas para tal propósito según se indique en planos.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.8</b>	<b>CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60 CM, CON MARCO Y TAPA INCLUIR CARGA DE TRATAMIENTO DE MEJORAMIENTO DE TERRENO, PARA APLICAR EN ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura de acuerdo a las normas de la electrificadora local, cumplir con lineamientos dictados en las consideraciones técnicas del presente, su localización acorde y definida u ordenados por la Interventoría u el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.



El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un colaborador obra gris, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Arena
- Cemento
- Marco y tapa homologados □ Gravilla

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.8</b>	<b>CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60 CM, CON MARCO Y TAPA INCLUIR CARGA DE TRATAMIENTO DE MEJORAMIENTO DE TERRENO, PARA APLICAR EN ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA.</b>

- Clavos
- Madera burra
- Formaleta
- Elementos de sujeción

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Nivel
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- Balde
- Carretilla
- Herramienta menor
- Pala
- Palustre

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.8</b>	<b>CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60 CM, CON MARCO Y TAPA INCLUIR CARGA DE TRATAMIENTO DE MEJORAMIENTO DE TERRENO, PARA APLICAR EN ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA.</b>

documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Eléctricas de la empresa electrificadora EBSA, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de Construcción De Caja De Inspección Y Empalme De ( 0,60x0,60 M) Con Marco Y Tapa Metálica Homologada según la electrificadora local estarán construidas con la tubería ingresando a las cajas, instaladas sus tuberías con cableado, con sus accesorios como son campanas, , realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillado, ponchados y recepcionado por el inspector RETIE, según los planos adjuntos y gozar de la plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.8</b>	<b>CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60 CM, CON MARCO Y TAPA INCLUIR CARGA DE TRATAMIENTO DE MEJORAMIENTO DE TERRENO, PARA APLICAR EN ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA.</b>



fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.1.8	CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60 CM, CON MARCO Y TAPA INCLUIR CARGA DE TRATAMIENTO DE MEJORAMIENTO DE TERRENO, PARA APLICAR EN ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA.	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.9</b>	<b>VARILLA PUESTA A TIERRA COPER WELD 2,44M 5/8 CU-CU ELECTROSOLDADA</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el montaje, instalación de electrodo de puesta a tierra en varilla de puesta a tierra coper weld de 2,44m 5/8 CU-CU que irá Electrosoldada para aterrizaje de apantallamiento y puesta a tierra, esta varilla será instalada según se indique en planos, y será de Cobre de 5/8"x2,44 m, el electrodo tendrá certificado y será homologado por la empresa electrificadora local, para ser instalada. El montaje será realizado por el CONTRATISTA, una vez realizado los trámites con la empresa Electrificadora local, aprobados estas obras con fin de realizar está instalación con la autorización y maniobras de la red des energizada por parte de la electrificadora local.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría. Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La actividad consiste en la instalación de electrodo de puesta a tierra para la puesta a tierra, que debe ser cableada y electro soldada en las cajas de inspección donde se debe garantizar la continuidad del conductor al electrodo, se debe garantizar la continuidad del sistema de aterrizaje, debe ser localizado

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.9</b>	<b>VARILLA PUESTA A TIERRA COPER WELD 2,44M 5/8 CU-CU ELECTROSOLDADA</b>

el electrodo en la caja de inspección y empalme según localización en planos, con su ductería de acceso a las caja de paso, curva, para ello debe de alistarse las áreas a intervenir validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica de la electrificadora a local cumplir con alineamientos, mediciones de continuidad, ubicación definida en los planos u ordenados y aprobados por la electrificadora local, la interventoría, la contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un liniero, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.9</b>	<b>VARILLA PUESTA A TIERRA COPER WELD 2,44M 5/8 CU-CU ELECTROSOLDADA</b>

ítem sin limitarse a ellos:

- Varilla de puesta a tierra Coper weld de 2,44m 5/8 CU-CU
- cable de cobre desnudo N° 6
- Carga de soldadura exotermica
- Accesorios de fijación

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Molde de soldadura
- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Herramienta menor



Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.9</b>	<b>VARILLA PUESTA A TIERRA COPER WELD 2,44M 5/8 CU-CU ELECTROSOLDADA</b>

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del electrodo de puesta a tierra será instalada según se indique en planos, será electro soldada, estará enterrada en la caja de inspección, aterrizando el sistema e ira equipotencializado todo el sistema eléctrico, la varilla estará sobresalida del nivel de terreno del interior de la caja 15cm, estará montada el cable aterrizaje, se realizarán pruebas y puesta en funcionamiento, recepción de parte de la electrificadora local, energizada la red, las estructura para alimentar la infraestructura existente, según los planos adjuntos y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) de desmonte e instalación y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.9</b>	<b>VARILLA PUESTA A TIERRA COPER WELD 2,44M 5/8 CU-CU ELECTROSOLDADA</b>

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>5.1.9</b>	<b>VARILLA PUESTA A TIERRA COPER WELD 2,44M 5/8 CU-CU ELECTROSOLDADA</b>	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.10</b>	<b>ADECUACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA DESDE NUEVO MEDIDOR DE ENERGÍA A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN, CON CABLE EXISTENTE, EN TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ACCESORIOS Y CAJAS DE PASO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en las adecuaciones requeridas en la acometida eléctrica desde nuevo medidor de energía a tablero general de distribución, con cable existente, en tubería de 3/4" embebida en muro, incluye accesorios, cajas de paso, pases, aterrizajes, y demás requeridos. Será realizado por el CONTRATISTA, con fin de satisfacer las necesidades eléctricas de la obra.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente.  
Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales por certificados por RETIE y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y validar las localizaciones de las obras a ejecutar según las facilidades de desarrollo de la obra.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el montaje, de los elementos para las adecuaciones requeridas en la acometida eléctrica desde nuevo medidor de energía a tablero general de distribución, con cable existente, en tubería de 3/4", incluye accesorios, cajas de paso, pases, aterrizajes, y demás requeridos eléctricos, la instalación

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>5.1.10</b>	<b>ADECUACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA DESDE NUEVO MEDIDOR DE ENERGÍA A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN, CON CABLE EXISTENTE, EN TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ACCESORIOS Y CAJAS DE PASO</b>
---------------	--

deberá realizarse conforme a las consideraciones de normalización para cumplir con los requisitos de la empresa electrificadora local para la puesta en funcionamiento de los sistemas eléctricos; para ello debe de alistarse las áreas a intervenir validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

#### **CONDICIONES GENERALES**

Se deben instalar los componentes requeridos para la puesta en funcionamiento de los sistemas eléctricos de la institución. La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica de la electrificadora local cumplir con alineamientos, ubicación definida según la intervenoría u ordenados y aprobados por la electrificadora local, la contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un liniero, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.10</b>	<b>ADECUACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA DESDE NUEVO MEDIDOR DE ENERGÍA A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN, CON CABLE EXISTENTE, EN TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ACCESORIOS Y CAJAS DE PASO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Cable ACSR N° 2 desnudo
- Grapas de suspensión
- Grapas de retención
- Herrajes
- Aisladores poliméricos
- Aisladores line post
- Grapa de retención tipo pistola
- Conector tubular
- Elementos de fijación □ Conector aterrizamiento.
- Entizados.
- Conector bimetálico.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera
- Manilas
- Segueta
- Pretales
- Escaleras

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.1.10</b>	<b>ADECUACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA DESDE NUEVO MEDIDOR DE ENERGÍA A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN, CON CABLE EXISTENTE, EN TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ACCESORIOS Y CAJAS DE PASO</b>
---------------	--

Herramienta menor

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, ICONTEC NTC 309 (ASTM B 232) Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de la adecuación de red eléctrica está estará tendida, ponchada, realizada pruebas y

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.10</b>	<b>ADECUACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA DESDE NUEVO MEDIDOR DE ENERGÍA A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN, CON CABLE EXISTENTE, EN TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ACCESORIOS Y CAJAS DE PASO</b>

puesta en funcionamiento con equipotencialización a electrodo de puesta a tierra de aterrizamiento, recepción de parte de la electrificadora local, energización de la estructura en poste normalizada para alimentar la infraestructura existente, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

#### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) de instalación y a plena satisfacción de la empresa electrificadora local EBSA entidad contratante y/o su representante.

#### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.1.10</b>	<b>ADECUACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA DESDE NUEVO MEDIDOR DE ENERGÍA A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN, CON CABLE EXISTENTE, EN TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ACCESORIOS Y CAJAS DE PASO</b>

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.1.10	ADECUACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA DESDE NUEVO MEDIDOR DE ENERGÍA A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN, CON CABLE EXISTENTE, EN TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ACCESORIOS Y CAJAS DE PASO	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.1</b>	<b>TABLERO TGD DE 12 CIRCUITOS BIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR, CON PUERTA, CHAPA PINTURA ELECTROESTÁTICA.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de tableros de distribución con tratamiento de limpieza de desoxidación, desengrase y fosfatizado con acabado en pintura electrostática horneable epoxipoliéster de conformidad con la norma ICONTEC 2050, con las siguientes características: 5 hilos, 3 fases + barra para neutro + puesta a tierra Corriente de corto  $I_{sc}=10$  KA Tensión de aislamiento: 600 Voltios Tensión de funcionamiento: 208 V Encerramiento IP 20C IK 05 Voltaje de ensayo dieléctrico 2,5 KV Pintura blanca RAL 9010 resistente a la corrosión, tracción y ralladuras.

Tuercas hexagonales en el exterior y en el interior que permiten graduar la altura del portabarraje. Knock-outs y ojo de luz para facilitar el montaje.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.2.1</b>	<b>TABLERO TGD DE 12 CIRCUITOS BIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR, CON PUERTA, CHAPA PINTURA ELECTROESTÁTICA.</b>
--------------	---

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en la instalación de tablero eléctrico que irá embebido en muro, aterrizado, marcado - marquillado, optimizado su balance de cargas, peinado, ponchado y adecuar en muro que será instaurado con acabado final en resanes y pintura, para su óptimo funcionamiento, todos los tableros serán homologados y tendrán certificado de RETIE y poseerán su certificado de conformidad del producto.

El tablero contará con los breakers indicados para sus circuitos de alimentación, en su instalación debe de alistarse las áreas a intervenir, validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida en los planos u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.1</b>	<b>TABLERO TGD DE 12 CIRCUITOS BIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR, CON PUERTA, CHAPA PINTURA ELECTROESTÁTICA.</b>

El personal mínimo es un liniero, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tablero eléctrico
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audeforre
- Amarres

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera



### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.1</b>	<b>TABLERO TGD DE 12 CIRCUITOS BIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR, CON PUERTA, CHAPA PINTURA ELECTROESTÁTICA.</b>

contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica EBSA, RETIE, norma NTC 2050, norma internacional IEC 60439-3. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los tableros eléctricos, estarán embebidos en los muros, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillados, ponchados, peinados, realizados los resanes y pintura en muro y recepcionado por el inspector RETIE, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.1</b>	<b>TABLERO TGD DE 12 CIRCUITOS BIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR, CON PUERTA, CHAPA PINTURA ELECTROESTATICA.</b>

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.2.1	TABLERO TGD DE 12 CIRCUITOS BIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR, CON PUERTA, CHAPA PINTURA ELECTROESTATICA.	UNIDAD

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<p><b>ÍTEM</b></p>	<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p>
<p><b>5.2.2</b></p>	<p><b>TABLERO ELECTRICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b></p>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de tableros de distribución con tratamiento de limpieza de desoxidación, desengrase y fosfatizado con acabado en pintura electrostática horneable epoxipoliéster de conformidad con la norma ICONTEC 2050, con las siguientes características: 5 hilos, 3 fases + barra para neutro + puesta a tierra Corriente de corto  $I_{sc}=10$  KA Tensión de aislamiento: 600 Voltios Tensión de funcionamiento: 208 V Encerramiento IP 20C IK 05 Voltaje de ensayo dieléctrico 2,5 KV Pintura blanca RAL 9010 resistente a la corrosión, tracción y ralladuras. Tuercas hexagonales en el exterior y en el interior que permiten graduar la altura del portabarraje. Knock-outs y ojo de luz para facilitar el montaje.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.2.2</b>	<b>TABLERO ELECTRICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b>
--------------	---

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en la instalación de tablero eléctrico que irá embebido en muro, aterrizado, marcado - marquillado, optimizado su balance de cargas, peinado, ponchado y adecuar en muro que será instaurado con acabado final en resanes y pintura, para su óptimo funcionamiento, todos los tableros serán homologados y tendrán certificado de RETIE y poseerán su certificado de conformidad del producto. El tablero contará con los breakers indicados para sus circuitos de alimentación, en su instalación debe de alistarse las áreas a intervenir, validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida en los planos u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.2</b>	<b>TABLERO ELECTRICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b>

El personal mínimo es un liniero, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tablero eléctrico
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audeforre
- Amarres

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.2</b>	<b>TABLERO ELECTRICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b>

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica EBSA, RETIE, norma NTC 2050, norma internacional IEC 60439-3. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los tableros eléctricos, estarán embebidos en los muros, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillados, ponchados, peinados, realizados los resanes y pintura en muro y recepcionado por el inspector RETIE, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.2</b>	<b>TABLERO ELECTRICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b>

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.2.2	TABLERO ELECTRICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.2.3</b>	<b>TABLERO ELECTRICO MONOFASICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b>
--------------	--

**ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de tableros de distribución con tratamiento de limpieza de desoxidación, desengrase y fosfatizado con acabado en pintura electrostática horneable epoxipoliéster de conformidad con la norma ICONTEC 2050, con las siguientes características: 5 hilos, 3 fases + barra para neutro + puesta a tierra Corriente de corto  $I_{sc}=10$  KA Tensión de aislamiento: 600 Voltios Tensión de funcionamiento: 208 V Encerramiento IP 20C IK 05 Voltaje de ensayo dieléctrico 2,5 KV Pintura blanca RAL 9010 resistente a la corrosión, tracción y ralladuras. Tuercas hexagonales en el exterior y en el interior que permiten graduar la altura del portabarraje. Knock-outs y ojo de luz para facilitar el montaje.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.3</b>	<b>TABLERO ELECTRICO MONOFASICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b>

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en la instalación de tablero eléctrico que irá embebido en muro, aterrizado, marcado - marquillado, optimizado su balance de cargas, peinado, ponchado y adecuar en muro que será instaurado con acabado final en resanes y pintura, para su óptimo funcionamiento, todos los tableros serán homologados y tendrán certificado de RETIE y poseerán su certificado de conformidad del producto. El tablero contará con los breakers indicados para sus circuitos de alimentación, en su instalación debe de alistarse las áreas a intervenir, validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida en los planos u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un liniero, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.3</b>	<b>TABLERO ELECTRICO MONOFASICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b>

certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tablero eléctrico
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audeforre
- Amarres

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.3</b>	<b>TABLERO ELECTRICO MONOFASICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b>

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica EBSA, RETIE, norma NTC 2050, norma internacional IEC 60439-3. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los tableros eléctricos, estarán embebidos en los muros, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillados, ponchados, peinados, realizados los resanes y pintura en muro y recepcionado por el inspector RETIE, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.3</b>	<b>TABLERO ELECTRICO MONOFASICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b>

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.2.3	TABLERO ELECTRICO MONOFASICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.2.4</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR TIPO CAJA MOLDEADA INDUSTRIAL (BREAKER), ICC=25 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 50 AMPERIOS.</b>
--------------	---

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de breaker de protección eléctrico, de caja moldeada, de icc 25 kA, 600V, que estará localizado en los tableros eléctricos como totalizadores de protección para sistemas de distribución de baja tensión. Protegerán los dispositivos conectados contra sobrecargas y/o cortocircuitos. Se utilizan principalmente en Tableros generales, alumbrado y distribución y Tableros Auto soportados en donde estarán en Montaje Fijo. Cuando los interruptores son principales, el tipo de conexión es por medio de conexión (I-LINE).

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en la instalación de breaker de caja moldea, que deberá estar fijado, anclado, marquillado, peinado, ponchado y adecuado para su óptimo funcionamiento, en tablero de distribución, tendrán

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.4</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR TIPO CAJA MOLDEADA INDUSTRIAL (BREAKER), ICC=25 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 50 AMPERIOS.</b>

certificado de RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Los breakers serán según lo indicado en el diagrama unifilar, con la ICC según indicación; para su instalación los circuitos deberán poseer borna de sujeción, debe de alistarse las áreas a intervenir, validar localización, realizar mediciones de continuidad, voltaje, y corriente.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida por la interventoría, la contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnicos electricistas y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.



El personal mínimo es un técnico electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.4</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR TIPO CAJA MOLDEADA INDUSTRIAL (BREAKER), ICC=25 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 50 AMPERIOS.</b>

- breaker de protección eléctrica de caja moldeada
- Marquilla adhesiva
- Cinta negra
- borna conector  Amarres
- Tornillo zincado

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Llaves Bristole
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.4</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR TIPO CAJA MOLDEADA INDUSTRIAL (BREAKER), ICC=25 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 50 AMPERIOS.</b>



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica EBSA, RETIE, norma NTC 2050, norma internacional IEC60947-2 Low-voltage switchgear and controlgear - Part 2: Circuit-breakers. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

#### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los breakers eléctricos, estarán instalados en los tableros eléctricos, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillados, ponchados, peinados, y recepcionado por el inspector RETIE, según los diagramas unifilares, planos adjuntos y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.



#### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

#### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

#### **PAGO**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.4</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR TIPO CAJA MOLDEADA INDUSTRIAL (BREAKER), ICC=25 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 50 AMPERIOS.</b>

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.2.4	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR TIPO CAJA MOLDEADA INDUSTRIAL (BREAKER), ICC=25 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 50 AMPERIOS.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.5</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR TIPO CAJA MOLDEADA INDUSTRIAL (BREAKER), ICC=25 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 40 AMPERIOS.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de breaker de protección eléctrico, de caja moldeada, de icc 25 kA, 600V, que estará localizado en los tableros eléctricos como totalizadores de protección para sistemas de distribución de baja tensión. Protegerán los dispositivos conectados contra sobrecargas y/o cortocircuitos. Se utilizan principalmente en Tableros generales, alumbrado y distribución y Tableros Auto soportados en donde estarán en Montaje Fijo. Cuando los interruptores son principales, el tipo de conexión es por medio de conexión (I-LINE).

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en la instalación de breaker de caja moldea, que deberá estar fijado, anclado, marquillado, peinado, ponchado y adecuado para su óptimo funcionamiento, en tablero de distribución, tendrán

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.2.5</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR TIPO CAJA MOLDEADA INDUSTRIAL (BREAKER), ICC=25 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 40 AMPERIOS.</b>
--------------	---

certificado de RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Los breakers serán según lo indicado en el diagrama unifilar, con la ICC según indicación; para su instalación los circuitos deberán poseer borna de sujeción, debe de alistarse las áreas a intervenir, validar localización, realizar mediciones de continuidad, voltaje, y corriente.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida por la interventoría, la contratante y/o su representante.



Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnicos electricistas y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un técnico electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.5</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR TIPO CAJA MOLDEADA INDUSTRIAL (BREAKER), ICC=25 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 40 AMPERIOS.</b>

- breaker de protección eléctrica de caja moldeada
- Marquilla adhesiva
- Cinta negra
- borna conector  Amarres
- Tornillo zincado

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Llaves Bristole
- Herramienta menor
- Escalera

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.5</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR TIPO CAJA MOLDEADA INDUSTRIAL (BREAKER), ICC=25 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 40 AMPERIOS.</b>

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica EBSA, RETIE, norma NTC 2050, norma internacional IEC60947-2 Low-voltage switchgear and controlgear - Part 2: Circuit-breakers. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los breakers eléctricos, estarán instalados en los tableros eléctricos, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillados, ponchados, peinados, y recepcionado por el inspector RETIE, según los diagramas unifilares, planos adjuntos y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.



**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

**PAGO**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.5</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR TIPO CAJA MOLDEADA INDUSTRIAL (BREAKER), ICC=25 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 40 AMPERIOS.</b>

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.2.5	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR TIPO CAJA MOLDEADA INDUSTRIAL (BREAKER), ICC=25 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 40 AMPERIOS.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.6</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR ENCHUFABLE (BREAKER) DE 1X15 AMP, ICC=10 KA, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO.</b>



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de breaker de protección eléctrico, termo magnético de tipo enchufable de acción automática frente a fallas, de trabajo a 240 V AC 50/60 Hz, 600V, ICC 10 KA, que estarán localizados en los tableros eléctricos como breaker de ramal eléctrico, para sistemas de distribución de baja tensión. Protegerán los dispositivos conectados contra sobrecargas y/o cortocircuitos. Se utilizan principalmente en Tableros de alumbrado y distribución y estarán en Montaje Fijo.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en la instalación de breaker enchufable, que deberá estar fijado, anclado, marquillado, peinado, ponchado y adecuado para su óptimo funcionamiento, según se indica se indican en los

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.6</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR ENCHUFABLE (BREAKER) DE 1X15 AMP, ICC=10 KA, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO.</b>

planos, y en tablero gabinete o cofre indicado según diagrama unifilar, tendrán certificado de RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Los breakers serán según lo indicado, con la ICC según indicación; para su instalación los circuitos deberán poseer borna de sujeción, debe de alistarse las áreas a intervenir, validar localización, realizar mediciones de continuidad, voltaje, y corriente.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida en los planos, diagrama unifilares u ordenados por el contratante y/o su representante.



Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnicos electricistas y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un técnico electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **MATERIALES**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.6</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR ENCHUFABLE (BREAKER) DE 1X15 AMP, ICC=10 KA, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO.</b>



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- breaker de protección eléctrica enchufable
- Marquilla adhesiva
- Cinta negra
- borna conector  Amarres
- Barraje tipo peine

## **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Llaves Bristol
- Herramienta menor
- Escalera

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.6</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR ENCHUFABLE (BREAKER) DE 1X15 AMP, ICC=10 KA, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO.</b>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica EBSA, RETIE, norma NTC 2050, norma internacional IEC60947-2 Low-voltage switchgear and controlgear - Part 2: Circuit-breakers, acorde a la norma IEC 60898-1, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo de los interruptores eléctricos, estarán instalados, alimentados desde los tableros eléctricos, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillados, ponchados, peinados, y recepcionado por el inspector RETIE, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.6</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR ENCHUFABLE (BREAKER) DE 1X15 AMP, ICC=10 KA, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO.</b>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.2.6	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR ENCHUFABLE (BREAKER) DE 1X15 AMP, ICC=10 KA, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.7</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 20 A.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de breaker de protección eléctrico, termo magnético de tipo enchufable de acción automática frente a fallas, de trabajo a 240 V AC 50/60 Hz, 600V, ICC 10 KA, que estarán localizados en los tableros eléctricos como breaker de ramal eléctrico, para sistemas de distribución de baja tensión. Protegerán los dispositivos conectados contra sobrecargas y/o cortocircuitos. Se utilizan principalmente en Tableros de alumbrado y distribución y estarán en Montaje Fijo.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.7</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 20 A.</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en la instalación de breaker enchufable, que deberá estar fijado, anclado, marquillado, peinado, ponchado y adecuado para su óptimo funcionamiento, según se indica se indican en los planos, y en tablero gabinete o cofre indicado según diagrama unifilar, tendrán certificado de RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Los breakers serán según lo indicado, con la ICC según indicación; para su instalación los circuitos deberán poseer borna de sujeción, debe de alistarse las áreas a intervenir, validar localización, realizar mediciones de continuidad, voltaje, y corriente.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida en los planos, diagrama unifilares u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnicos electricistas y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.



El personal mínimo es un técnico electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.7</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 20 A.</b>

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- breaker de protección eléctrica enchufable
- Marquilla adhesiva
- Cinta negra
- borna conector  Amarres
- Barraje tipo peine

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Llaves Bristol
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.7</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 20 A.</b>

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica EBSA, RETIE, norma NTC 2050, norma internacional IEC60947-2 Low-voltage switchgear and controlgear - Part 2: Circuit-breakers, acorde a la norma IEC 60898-1, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los interruptores eléctricos, estarán instalados, alimentados desde los tableros eléctricos, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillados, ponchados, peinados, y recepcionado por el inspector RETIE, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.7</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 20 A.</b>

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

#### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.2.7	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 20 A.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>5.2.8</b>	<b><i>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 1 X 20 A.</i></b>
--------------	--

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de breaker de protección eléctrico, termo magnético de tipo enchufable de acción automática frente a fallas, de trabajo a 240 V AC 50/60 Hz, 600V, ICC 10 KA, que estarán localizados en los tableros eléctricos como breaker de ramal eléctrico, para sistemas de distribución de baja tensión. Protegerán los dispositivos conectados contra sobrecargas y/o cortocircuitos. Se utilizan principalmente en Tableros de alumbrado y distribución y estarán en Montaje Fijo.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS 's adecuado para realizar esta actividad.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en la instalación de breaker enchufable, que deberá estar fijado, anclado, marquillado,

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.8</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 1 X 20 A.</b>

peinado, ponchado y adecuado para su óptimo funcionamiento, según se indica se indican en los planos, y en tablero gabinete o cofre indicado según diagrama unifilar, tendrán certificado de RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Los breakers serán según lo indicado, con la ICC según indicación; para su instalación los circuitos deberán poseer borna de sujeción, debe de alistarse las áreas a intervenir, validar localización, realizar mediciones de continuidad, voltaje, y corriente.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida en los planos, diagrama unifilares u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnicos electricistas y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.



El personal mínimo es un técnico electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.8</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 1 X 20 A.</b>

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- breaker de protección eléctrica enchufable
- Marquilla adhesiva
- Cinta negra
- borna conector  Amarres
- Barraje tipo peine

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Llaves Bristol
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.8</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 1 X 20 A.</b>

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica EBSA, RETIE, norma NTC 2050, norma internacional IEC60947-2 Low-voltage switchgear and controlgear - Part 2: Circuit-breakers, acorde a la norma IEC 60898-1, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los interruptores eléctricos, estarán instalados, alimentados desde los tableros eléctricos, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillados, ponchados, peinados, y recepcionado por el inspector RETIE, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.8</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 1 X 20 A.</b>

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.2.8	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 1 X 20 A.	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.9</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 1 X 30 A</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de breaker de protección eléctrico, termo magnético de tipo enchufable de acción automática frente a fallas, de trabajo a 240 V AC 50/60 Hz, 600V, ICC 10 KA, que estarán localizados en los tableros eléctricos como breaker de ramal eléctrico, para sistemas de distribución de baja tensión. Protegerán los dispositivos conectados contra sobrecargas y/o cortocircuitos. Se utilizan principalmente en Tableros de alumbrado y distribución y estarán en Montaje Fijo.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en la instalación de breaker enchufable, que deberá estar fijado, anclado, marquillado, peinado, ponchado y adecuado para su óptimo funcionamiento, según se indica se indican en los

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.9</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 1 X 30 A</b>

planos, y en tablero gabinete o cofre indicado según diagrama unifilar, tendrán certificado de RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Los breakers serán según lo indicado, con la ICC según indicación; para su instalación los circuitos deberán poseer borna de sujeción, debe de alistarse las áreas a intervenir, validar localización, realizar mediciones de continuidad, voltaje, y corriente.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida en los planos, diagrama unificables u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnicos electricistas y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.



El personal mínimo es un técnico electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.9</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 1 X 30 A</b>

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- breaker de protección eléctrica enchufable
- Marquilla adhesiva
- Cinta negra
- borna conector  Amarres
- Barraje tipo peine

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Llaves Bristol
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.9</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 1 X 30 A</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica EBSA, RETIE, norma NTC 2050, norma internacional IEC60947-2 Low-voltage switchgear and controlgear - Part 2: Circuit-breakers, acorde a la norma IEC 60898-1, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo de los interruptores eléctricos, estarán instalados, alimentados desde los tableros eléctricos, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillados, ponchados, peinados, y recepcionado por el inspector RETIE, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.9</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 1 X 30 A</b>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.2.9	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MONOPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 1 X 30 A	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.10</b>	<b>TABLERO ELECTRICO CON PUERTA 2 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de tableros de distribución con tratamiento de limpieza de desoxidación, desengrase y fosfatizado con acabado en pintura electrostática horneable epoxipoliéster de conformidad con la norma ICONTEC 2050, con las siguientes características: 5 hilos, 3 fases + barra para neutro + puesta a tierra Corriente de corto Isc=10 KA Tensión de aislamiento: 600 Voltios Tensión de funcionamiento: 208 V Encerramiento IP 20C IK 05 Voltaje de ensayo dieléctrico 2,5 KV Pintura blanca RAL 9010 resistente a la corrosión, tracción y ralladuras.

Tuercas hexagonales en el exterior y en el interior que permiten graduar la altura del portabarraje. Knock-outs y ojo de luz para facilitar el montaje.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.



Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.



El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.2.10</b>	<b>TABLERO ELECTRICO CON PUERTA 2 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b>
---------------	---

<p><b>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <p>Consiste en la instalación de tablero eléctrico que irá embebido en muro, aterrizado, marcado - marquillado, optimizado su balance de cargas, peinado, ponchado y adecuar en muro que será instaurado con acabado final en resanes y pintura, para su óptimo funcionamiento, todos los tableros serán homologados y tendrán certificado de RETIE y poseerán su certificado de conformidad del producto. El tablero contará con los breakers indicados para sus circuitos de alimentación, en su instalación debe de alistarse las áreas a intervenir, validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.</p>
<p><b>CONDICIONES GENERALES</b></p> <p>La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida en los planos u ordenados por el contratante y/o su representante.</p> <p>Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.</p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.10</b>	<b>TABLERO ELECTRICO CON PUERTA 2 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b>

El personal mínimo es un liniero, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tablero eléctrico
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audeforre
- Amarres

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.10</b>	<b>TABLERO ELECTRICO CON PUERTA 2 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b>

contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica EBSA, RETIE, norma NTC 2050, norma internacional IEC 60439-3. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los tableros eléctricos, estarán embebidos en los muros, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillados, ponchados, peinados, realizados los resanes y pintura en muro y recepcionado por el inspector RETIE, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.10</b>	<b>TABLERO ELECTRICO CON PUERTA 2 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO.</b>

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.2.10	TABLERO ELECTRICO CON PUERTA 2 CIRCUITOS 75A PINTURA ELECTROESTATICA COLOR BLANCO	UNIDAD

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.11</b>	<b>TABLERO ELECTRICO BIFÁSICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A BLANCO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de tableros de distribución con tratamiento de limpieza de desoxidación, desengrase y fosfatizado con acabado en pintura electrostática horneable epoxipoliéster de conformidad con la norma ICONTEC 2050, con las siguientes características: 5 hilos, 3 fases + barra para neutro + puesta a tierra Corriente de corto  $I_{sc}=10$  KA Tensión de aislamiento: 600 Voltios Tensión de funcionamiento: 208 V Encerramiento IP 20C IK 05 Voltaje de ensayo dieléctrico 2,5 KV Pintura blanca RAL 9010 resistente a la corrosión, tracción y ralladuras.

Tuercas hexagonales en el exterior y en el interior que permiten graduar la altura del portabarraje. Knock-outs y ojo de luz para facilitar el montaje.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS 's adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.11</b>	<b>TABLERO ELECTRICO BIFÁSICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A BLANCO</b>

Consiste en la instalación de tablero eléctrico que irá embebido en muro, aterrizado, marcado - marquillado, optimizado su balance de cargas, peinado, ponchado y adecuar en muro que será instaurado con acabado final en resanes y pintura, para su óptimo funcionamiento, todos los tableros serán homologados y tendrán certificado de RETIE y poseerán su certificado de conformidad del producto. El tablero contará con los breakers indicados para sus circuitos de alimentación, en su instalación debe de alistarse las áreas a intervenir, validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida en los planos u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un liniero, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.11</b>	<b>TABLERO ELECTRICO BIFÁSICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A BLANCO</b>

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tablero eléctrico
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre
- Amarres

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.11</b>	<b>TABLERO ELECTRICO BIFÁSICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A BLANCO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica EBSA, RETIE, norma NTC 2050, norma internacional IEC 60439-3. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los tableros eléctricos, estarán embebidos en los muros, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillados, ponchados, peinados, realizados los resanes y pintura en muro y recepcionado por el inspector RETIE, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.



### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

### **PAGO**

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.11</b>	<b>TABLERO ELECTRICO BIFÁSICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A BLANCO</b>

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.2.11	TABLERO ELECTRICO BIFÁSICO CON PUERTA 6 CIRCUITOS 75A BLANCO	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.12</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 30 A.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de breaker de protección eléctrico, termo magnético de tipo enchufable de acción automática frente a fallas, de trabajo a 240 V AC 50/60 Hz, 600V, ICC 10 KA, que estarán localizados en los tableros eléctricos como breaker de ramal eléctrico, para sistemas de distribución de baja tensión. Protegerán los dispositivos conectados contra sobrecargas y/o cortocircuitos. Se utilizan principalmente en Tableros de alumbrado y distribución y estarán en Montaje Fijo.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.2.12</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 30 A.</b>
---------------	---

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en la instalación de breaker enchufable, que deberá estar fijado, anclado, marquillado, peinado, ponchado y adecuado para su óptimo funcionamiento, según se indica se indican en los planos, y en tablero gabinete o cofre indicado según diagrama unifilar, tendrán certificado de RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Los breakers serán según lo indicado, con la ICC según indicación; para su instalación los circuitos deberán poseer borna de sujeción, debe de alistarse las áreas a intervenir, validar localización, realizar mediciones de continuidad, voltaje, y corriente.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida en los planos, diagrama unifilares u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnicos electricistas y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un técnico electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.12</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 30 A.</b>

experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- breaker de protección eléctrica enchufable
- Marquilla adhesiva
- Cinta negra
- borna conector  Amarres
- Barraje tipo peine



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Llaves Bristol
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente,

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.12</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 30 A.</b>

conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica EBSA, RETIE, norma NTC 2050, norma internacional IEC60947-2 Low-voltage switchgear and controlgear - Part 2: Circuit-breakers, acorde a la norma IEC 60898-1, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de los interruptores eléctricos, estarán instalados, alimentados desde los tableros eléctricos, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillados, ponchados, peinados, y recepcionado por el inspector RETIE, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.2.12</b>	<b>INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 30 A.</b>

su representante.

#### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

#### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### ITEMS DE PAGO

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
5.2.12	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR TIPO ENCHUFABLE (BREAKER), ICC=10 KA, 127/240 V, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO DE 2 X 30 A.	UNIDAD



ÍTEM	DESCRIPCIÓN
5.3.1	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°8+ 1 N°8 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1".</b>

### ALCANCE

Esta actividad consiste en tendido de acometidas eléctricas en tuberías conduit. Con la orientación de instalación en senderos, pisos y muros con fin de conducir los alimentadores eléctricos hasta los tableros eléctricos de subdistribución desde el tablero general de Distribución, recorriendo los lazos de alimentación eléctrica.

La tubería a instalar será tipo pesado con medidas, espesores y pesos, de acuerdo con las normas aplicables, estas tuberías deben contar con la respectiva certificación del Producto RETIE.

Todos los cables eléctricos instalados deberán cumplir con la última disposición del RETIE–actualización de 2013, según la cual se permite la instalación de cables desde calibre No. 12 AWG, siempre que estos estén certificados y marcados como aptos para instalación en ducterías.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

El cable eléctrico a utilizar para todos los circuitos alimentadores y ramales es cable de cobre con aislamiento PE HF FR LS CT 80°C (Norma NTC-2050), cajas metálicas galvanizadas Cal. 20, cable libre de alógenos con disposición para ser usado en ducterías, ya que el uso de estos conductores se hace obligatorio para lugares de alta concentración de personas.

En el caso de los circuitos ramales desde el tableros general de distribución eléctrica según indicaciones. Todos los conductores que se utilicen con robustez mayor a 12 AWG deberán ser de cobre electrolítico, conductividad 98 %, temple suave, temperatura máxima 90 grados centígrados.

Las acometidas y alimentadores de Baja Tensión irán desde el tablero de distribución General y pasarán de ser subterráneas, a la subdistribución interna hasta alimentar el Subtablero de Distribución embebida en muro según se indique en las memorias de cálculo, planos y cumpliendo el respectivo cálculo de regulación, para lo cual se ha previsto que la regulación de los sub tableros no supere el 3% de caída de tensión tal como se muestra en las memorias de cálculo.

En general la tubería a la vista deberá tenderse en tramos horizontales o verticales Los tramos cortos de llegada a las cajas, que en conjunto con la tubería conduit de llegada pueden ser rígidos, no tendrán

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.1</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°8+ 1 N°8 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1".</b>

soportes o fijaciones suplementarias. El corte, doblado y roscado en campo deberá sujetarse a lo establecido para los bancos de ductos instalados bajo tierra.

Todas las conexiones roscadas deberán lubricarse y protegerse de la corrosión con un compuesto apropiado para tal fin y además se debe conservar la continuidad eléctrica del sistema en los puntos de unión.

Todas las finales de la tubería EMT serán aterrizadas sólidamente al sistema de puesta a tierra existente.

Las canalizaciones y tendido de las acometidas serán realizado por el CONTRATISTA, con fin de satisfacer las necesidades eléctricas de la obra.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales por certificados por RETIE y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y validar las localizaciones de las obras a ejecutar según las facilidades de desarrollo de la obra.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

El Contratista realizará las excavaciones de forma controlada y bien coordinada, de manera que se evite la exposición prolongada del suelo de fundación a los efectos nocivos del sol, el agua y/o el tránsito peatonal, tomando las precauciones necesarias para minimizar los posibles riesgos que se

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.1</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°8+ 1 N°8 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1".</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

puedan presentar por el trabajo y evitar afectar redes existentes, estructuras adyacentes y preservar la integridad de las especies vegetales y forestales presentes en el área.

Los materiales de excavación que a juicio de la Interventoría no sean idóneos para rellenos, serán retirados al sitio de acopio interno autorizado por ésta, para prontamente ser cargados, transportados y depositados en los sitios de disposición final autorizados y aprobados por la Interventoría.

El Contratista debe tener presente que el material de las excavaciones no será clasificado por su estado físico, sea éste húmedo, plástico, seco, etc., ni por otras causas que puedan presentarse, tales como ubicación o lugar de excavación, lluvias, vías, dificultades o interferencias en obra por presencia de ductos subterráneos, aguas de infiltración o escorrentía, inestabilidad del suelo, etc. Debido a lo anterior, el Contratista acepta que no habrá lugar a pagos adicionales por estos conceptos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el montaje de acometidas alojadas en tubería conduit PVC con conductores en tuberías de tipo interior embebidas en canalizaciones, senderos, muros y pisos se usará con tubería conduit PVC tipo pesado, nunca podrá quedar a la vista la tubería PVC, por lo cual para cielos razos y techos se usará tubería EMT. La instalación deberá realizarse conforme a las consideraciones de la empresa electrificadora local, para la puesta en funcionamiento de los sistemas eléctricos; para ello debe de alistarse las áreas a intervenir validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

Los diámetros de tubería a instalar para las acometida a los subtableros será ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2", 4" instalándose para derivaciones de cable eléctrico.

Para alojar las acometidas se realizarán excavaciones mecánicas, manuales o mixtas necesarias para la construcción de las obras de acuerdo con el número de canalizaciones, según la norma se deben conservar las pendientes y profundidades indicadas en los planos y memorias de diseño, conforme al el estudio de suelos del proyecto, o requeridas durante el proceso constructivo, incluyendo el acarreo de los materiales resultantes hasta los sitios de acopio interno en obra autorizados por la Interventoría.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.1</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°8+ 1 N°8 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1".</b>

Se deberán garantizar la obtención exacta de los niveles de fundación o desplante definidos en los diseños y evitar la modificación o alteración de las propiedades físico mecánicas del suelo.

### **CONDICIONES GENERALES**

El cable usado será en temple suave, fabricado de acuerdo a especificación de la norma ASTM B8, NTC 307 cables de cobre cableado concéntrico, Capacidad de corriente (Ta:25, Tc:75°C, Viento 0.61m/s, Sol 1kW/m2, corriente de corto circuito para un (1.0) seg. To:75°C, Tf:560°C.

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica de la electrificadora local cumplir con alineamientos, ubicación definida en los planos u ordenados y aprobados por la electrificadora local la contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un técnico electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.1</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°8+ 1 N°8 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Conductores de cable de CU HFFRLS
- Conector tubular
- Elementos de fijación □ Conector aterrizamiento.
- Tubería PVC
- Tubería EMT
- Campanas de tubería
- Amarres plásticos
- Curvas PVC EMT
- Pegante PVC
- Terminales PVC EMT

## **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Herramienta menor □ Manilas
- Taladro percutor
- Segueta
- Pretales
- Escaleras

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.1</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°8+ 1 N°8 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, cumplir la normas UL83, NTCICONTEC 1332, el NTC 2050 y el NTC (Nacional Electric Code).

Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del tendido de las acometidas eléctricas estas estarán tendidas en las canalizaciones, regatas, empalmadas, energizadas y realizada pruebas de continuidad y puesta en funcionamiento,

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.1</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°8+ 1 N°8 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

equipotencialización a electrodo de puesta a tierra recepción de parte del ente certificador de RETIE para alimentar la infraestructura existente, según los planos adjuntos y aprobación de mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor metro lineal (ml) de instalación y a plena satisfacción de la empresa electrificadora local entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.1</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°8+ 1 N°8 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.3.1	ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°8+ 1 N°8 + 1 N° 10T AWGCU- 600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.2</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°6+ 1 N°6 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en tendido de acometidas eléctricas en tuberías conduit. Con la orientación de instalación en senderos, pisos y muros con fin de conducir los alimentadores eléctricos hasta los tableros eléctricos de subdistribución desde el tablero general de Distribución, recorriendo los lazos de alimentación eléctrica.

La tubería a instalar será tipo pesado con medidas, espesores y pesos, de acuerdo con las normas aplicables, estas tuberías deben contar con la respectiva certificación del Producto RETIE.

Todos los cables eléctricos instalados deberán cumplir con la última disposición del RETIE-actualización de 2013, según la cual se permite la instalación de cables desde calibre No. 12 AWG, siempre que estos estén certificados y marcados como aptos para instalación en ducterías.

El cable eléctrico a utilizar para todos los circuitos alimentadores y ramales es cable de cobre con aislamiento PE HF FR LS CT 80°C (Norma NTC-2050), cajas metálicas galvanizadas Cal. 20, cable libre de alógenos con disposición para ser usado en ducterías, ya que el uso de estos conductores se hace obligatorio para lugares de alta concentración de personas.

En el caso de los circuitos ramales desde el tableros general de distribución eléctrica según indicaciones. Todos los conductores que se utilicen con robustez mayor a 12 AWG deberán ser de cobre electrolítico, conductividad 98 %, temple suave, temperatura máxima 90 grados centígrados.

Las acometidas y alimentadores de Baja Tensión irán desde el tablero de distribución General y pasarán de ser subterráneas, a la subdistribución interna hasta alimentar el Subtablero de Distribución embebida en muro según se indique en las memorias de cálculo, planos y cumpliendo el respectivo cálculo de regulación, para lo cual se ha previsto que la regulación de los sub tableros no supere el 3% de caída de tensión tal como se muestra en las memorias de cálculo.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

En general la tubería a la vista deberá tenderse en tramos horizontales o verticales Los tramos cortos de llegada a las cajas, que en conjunto con la tubería conduit de llegada pueden ser rígidos, no tendrán

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.2</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°6+ 1 N°6 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

soportes o fijaciones suplementarias. El corte, doblado y roscado en campo deberá sujetarse a lo establecido para los bancos de ductos instalados bajo tierra.

Todas las conexiones roscadas deberán lubricarse y protegerse de la corrosión con un compuesto apropiado para tal fin y además se debe conservar la continuidad eléctrica del sistema en los puntos de unión.

Todas las finales de la tubería EMT serán aterrizadas sólidamente al sistema de puesta a tierra existente.

Las canalizaciones y tendido de las acometidas serán realizado por el CONTRATISTA, con fin de satisfacer las necesidades eléctricas de la obra.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente.

Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales por certificados por RETIE y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y validar las localizaciones de las obras a ejecutar según las facilidades de desarrollo de la obra.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

El Contratista realizará las excavaciones de forma controlada y bien coordinada, de manera que se evite la exposición prolongada del suelo de fundación a los efectos nocivos del sol, el agua y/o el tránsito peatonal, tomando las precauciones necesarias para minimizar los posibles riesgos que se

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.2</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°6+ 1 N°6 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1"., INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

puedan presentar por el trabajo y evitar afectar redes existentes, estructuras adyacentes y preservar la integridad de las especies vegetales y forestales presentes en el área.

Los materiales de excavación que a juicio de la Interventoría no sean idóneos para rellenos, serán retirados al sitio de acopio interno autorizado por ésta, para prontamente ser cargados, transportados y depositados en los sitios de disposición final autorizados y aprobados por la Interventoría.

El Contratista debe tener presente que el material de las excavaciones no será clasificado por su estado físico, sea éste húmedo, plástico, seco, etc., ni por otras causas que puedan presentarse, tales como ubicación o lugar de excavación, lluvias, vías, dificultades o interferencias en obra por presencia de ductos subterráneos, aguas de infiltración o escorrentía, inestabilidad del suelo, etc. Debido a lo anterior, el Contratista acepta que no habrá lugar a pagos adicionales por estos conceptos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



Consiste en el montaje de acometidas alojadas en tubería conduit PVC con conductores en tuberías de tipo interior embebidas en canalizaciones, senderos, muros y pisos se usará con tubería conduit PVC tipo pesado, nunca podrá quedar a la vista la tubería PVC, por lo cual para cielos razos y techos se usará tubería EMT. La instalación deberá realizarse conforme a las consideraciones de la empresa electrificadora local, para la puesta en funcionamiento de los sistemas eléctricos; para ello debe de alistarse las áreas a intervenir validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

Los diámetros de tubería a instalar para las acometida a los subtableros será ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2", 4" instalándose para derivaciones de cable eléctrico.

Para alojar las acometidas se realizarán excavaciones mecánicas, manuales o mixtas necesarias para la construcción de las obras de acuerdo con el número de canalizaciones, según la norma se deben conservar las pendientes y profundidades indicadas en los planos y memorias de diseño, conforme al el estudio de suelos del proyecto, o requeridas durante el proceso constructivo, incluyendo el acarreo de los materiales resultantes hasta los sitios de acopio interno en obra autorizados por la Interventoría.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.2</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°6+ 1 N°6 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1"., INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

Se deberán garantizar la obtención exacta de los niveles de fundación o desplante definidos en los diseños y evitar la modificación o alteración de las propiedades físico mecánicas del suelo.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

El cable usado será en temple suave, fabricado de acuerdo a especificación de la norma ASTM B8, NTC 307 cables de cobre cableado concéntrico, Capacidad de corriente (Ta:25, Tc:75°C, Viento 0.61m/s, Sol 1kW/m2, corriente de corto circuito para un (1.0) seg. To:75°C, Tf:560°C.

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica de la electrificadora local cumplir con alineamientos, ubicación definida en los planos u ordenados y aprobados por la electrificadora local la contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.



### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un técnico electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.2</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°6+ 1 N°6 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Conductores de cable de CU HFFRLS
- Conector tubular
- Elementos de fijación □ Conector aterrizamiento.
- Tubería PVC
- Tubería EMT
- Campanas de tubería
- Amarres plásticos
- Curvas PVC EMT
- Pegante PVC
- Terminales PVC EMT

## **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Herramienta menor □ Manilas
- Taladro percutor
- Segueta
- Pretales
- Escaleras

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.2</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°6+ 1 N°6 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1"., INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, cumplir la normas UL83, NTCICONTEC 1332, el NTC 2050 y el NTC (Nacional Electric Code).

Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del tendido de las acometidas eléctricas estas estarán tendidas en las canalizaciones, regatas, empalmadas, energizadas y realizada pruebas de continuidad y puesta en funcionamiento,

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.2</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°6+ 1 N°6 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

equipotencialización a electrodo de puesta a tierra recepción de parte del ente certificador de RETIE para alimentar la infraestructura existente, según los planos adjuntos y aprobación de mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor metro lineal (ml) de instalación y a plena satisfacción de la empresa electrificadora local entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.2</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°6+ 1 N°6 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.3.2	ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°6+ 1 N°6 + 1 N° 10T AWGCU-600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.	METRO LINEAL

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.3</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 1 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWGCU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION.</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en tendido de acometidas eléctricas en tuberías conduit. Con la orientación de instalación en senderos, pisos y muros con fin de conducir los alimentadores eléctricos hasta los tableros eléctricos de subdistribución desde el tablero general de Distribución, recorriendo los lazos de alimentación eléctrica.



 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

La tubería a instalar será tipo pesado con medidas, espesores y pesos, de acuerdo con las normas aplicables, estas tuberías deben contar con la respectiva certificación del Producto RETIE.

Todos los cables eléctricos instalados deberán cumplir con la última disposición del RETIE–actualización de 2013, según la cual se permite la instalación de cables desde calibre No. 12 AWG, siempre que estos estén certificados y marcados como aptos para instalación en ducterías.

El cable eléctrico a utilizar para todos los circuitos alimentadores y ramales es cable de cobre con aislamiento PE HF FR LS CT 80°C (Norma NTC-2050), cajas metálicas galvanizadas Cal. 20, cable libre de alógenos con disposición para ser usado en ducterías, ya que el uso de estos conductores se hace obligatorio para lugares de alta concentración de personas.



En el caso de los circuitos ramales desde el tableros general de distribución eléctrica según indicaciones. Todos los conductores que se utilicen con robustez mayor a 12 AWG deberán ser de cobre electrolítico, conductividad 98 %, temple suave, temperatura máxima 90 grados centígrados.

Las acometidas y alimentadores de Baja Tensión irán desde el tablero de distribución General y pasarán de ser subterráneas, a la subdistribución interna hasta alimentar el Subtablero de Distribución embebida en muro según se indique en las memorias de cálculo, planos y cumpliendo el respectivo cálculo de regulación, para lo cual se ha previsto que la regulación de los sub tableros no supere el 3% de caída de tensión tal como se muestra en las memorias de cálculo.

En general la tubería a la vista deberá tenderse en tramos horizontales o verticales Los tramos cortos de llegada a las cajas, que en conjunto con la tubería conduit de llegada pueden ser rígidos, no tendrán

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.3</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 1 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION.</b>

soportes o fijaciones suplementarias. El corte, doblado y roscado en campo deberá sujetarse a lo establecido para los bancos de ductos instalados bajo tierra.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

Todas las conexiones roscadas deberán lubricarse y protegerse de la corrosión con un compuesto apropiado para tal fin y además se debe conservar la continuidad eléctrica del sistema en los puntos de unión.

Todas las finales de la tubería EMT serán aterrizadas sólidamente al sistema de puesta a tierra existente.

Las canalizaciones y tendido de las acometidas serán realizado por el CONTRATISTA, con fin de satisfacer las necesidades eléctricas de la obra.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente.

Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales por certificados por RETIE y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y validar las localizaciones de las obras a ejecutar según las facilidades de desarrollo de la obra.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

El Contratista realizará las excavaciones de forma controlada y bien coordinada, de manera que se evite la exposición prolongada del suelo de fundación a los efectos nocivos del sol, el agua y/o el tránsito peatonal, tomando las precauciones necesarias para minimizar los posibles riesgos que se

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.3</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 1 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

puedan presentar por el trabajo y evitar afectar redes existentes, estructuras adyacentes y preservar la integridad de las especies vegetales y forestales presentes en el área.

Los materiales de excavación que a juicio de la Interventoría no sean idóneos para rellenos, serán retirados al sitio de acopio interno autorizado por ésta, para prontamente ser cargados, transportados y depositados en los sitios de disposición final autorizados y aprobados por la Interventoría.

El Contratista debe tener presente que el material de las excavaciones no será clasificado por su estado físico, sea éste húmedo, plástico, seco, etc., ni por otras causas que puedan presentarse, tales como ubicación o lugar de excavación, lluvias, vías, dificultades o interferencias en obra por presencia de ductos subterráneos, aguas de infiltración o escorrentía, inestabilidad del suelo, etc. Debido a lo anterior, el Contratista acepta que no habrá lugar a pagos adicionales por estos conceptos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el montaje de acometidas alojadas en tubería conduit PVC con conductores en tuberías de tipo interior embebidas en canalizaciones, senderos, muros y pisos se usará con tubería conduit PVC tipo pesado, nunca podrá quedar a la vista la tubería PVC, por lo cual para cielos razos y techos se usará tubería EMT. La instalación deberá realizarse conforme a las consideraciones de la empresa electrificadora local, para la puesta en funcionamiento de los sistemas eléctricos; para ello debe de alistarse las áreas a intervenir validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

Los diámetros de tubería a instalar para las acometida a los subtableros será  $\frac{3}{4}$ ", 1", 1  $\frac{1}{4}$ ", 1  $\frac{1}{2}$ ", 2", 4" instalándose para derivaciones de cable eléctrico.

Para alojar las acometidas se realizarán excavaciones mecánicas, manuales o mixtas necesarias para la construcción de las obras de acuerdo con el número de canalizaciones, según la norma se deben conservar las pendientes y profundidades indicadas en los planos y memorias de diseño, conforme al el estudio de suelos del proyecto, o requeridas durante el proceso constructivo, incluyendo el acarreo de los materiales resultantes hasta los sitios de acopio interno en obra autorizados por la Interventoría.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.3</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 1 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION.</b>

Se deberán garantizar la obtención exacta de los niveles de fundación o desplante definidos en los diseños y evitar la modificación o alteración de las propiedades físico mecánicas del suelo.

### **CONDICIONES GENERALES**

El cable usado será en temple suave, fabricado de acuerdo a especificación de la norma ASTM B8, NTC 307 cables de cobre cableado concéntrico, Capacidad de corriente (Ta:25, Tc:75°C, Viento 0.61m/s, Sol 1kW/m2, corriente de corto circuito para un (1.0) seg. To:75°C, Tf:560°C.

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica de la electrificadora local cumplir con alineamientos, ubicación definida en los planos u ordenados y aprobados por la electrificadora local la contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un técnico electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.3</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 1 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Conductores de cable de CU HFFRLS
- Conector tubular
- Elementos de fijación □ Conector aterrizamiento.
- Tubería PVC
- Tubería EMT
- Campanas de tubería
- Amarres plásticos
- Curvas PVC EMT
- Pegante PVC
- Terminales PVC EMT

## **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Herramienta menor □ Manilas
- Taladro percutor
- Segueta
- Pretales
- Escaleras

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.3</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 1 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION.</b>

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, cumplir la normas UL83, NTCICONTEC 1332, el NTC 2050 y el NTC (Nacional Electric Code).

Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del tendido de las acometidas eléctricas estas estarán tendidas en las canalizaciones, regatas, empalmadas, energizadas y realizada pruebas de continuidad y puesta en funcionamiento,

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.3</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 1 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION.</b>

equipotencialización a electrodo de puesta a tierra recepción de parte del ente certificador de RETIE para alimentar la infraestructura existente, según los planos adjuntos y aprobación de mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor metro lineal (ml) de instalación y a plena satisfacción de la empresa electrificadora local entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.





	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.3</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 1 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION.</b>

### **ITEMS DE PAGO**



Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.3.3	ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 1 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4", INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION.	METRO LINEAL

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.4</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°12 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en tendido de acometidas eléctricas en tuberías conduit. Con la orientación de instalación en senderos, pisos y muros con fin de conducir los alimentadores eléctricos hasta los tableros eléctricos de subdistribución desde el tablero general de Distribución, recorriendo los lazos de alimentación eléctrica.

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

La tubería a instalar será tipo pesado con medidas, espesores y pesos, de acuerdo con las normas aplicables, estas tuberías deben contar con la respectiva certificación del Producto RETIE.

Todos los cables eléctricos instalados deberán cumplir con la última disposición del RETIE–actualización de 2013, según la cual se permite la instalación de cables desde calibre No. 12 AWG, siempre que estos estén certificados y marcados como aptos para instalación en ducterías.

El cable eléctrico a utilizar para todos los circuitos alimentadores y ramales es cable de cobre con aislamiento PE HF FR LS CT 80°C (Norma NTC-2050), cajas metálicas galvanizadas Cal. 20, cable libre de alógenos con disposición para ser usado en ducterías, ya que el uso de estos conductores se hace obligatorio para lugares de alta concentración de personas.



En el caso de los circuitos ramales desde el tableros general de distribución eléctrica según indicaciones. Todos los conductores que se utilicen con robustez mayor a 12 AWG deberán ser de cobre electrolítico, conductividad 98 %, temple suave, temperatura máxima 90 grados centígrados.

Las acometidas y alimentadores de Baja Tensión irán desde el tablero de distribución General y pasarán de ser subterráneas, a la subdistribución interna hasta alimentar el Subtablero de Distribución embebida en muro según se indique en las memorias de cálculo, planos y cumpliendo el respectivo cálculo de regulación, para lo cual se ha previsto que la regulación de los sub tableros no supere el 3% de caída de tensión tal como se muestra en las memorias de cálculo.

En general la tubería a la vista deberá tenderse en tramos horizontales o verticales Los tramos cortos de llegada a las cajas, que en conjunto con la tubería conduit de llegada pueden ser rígidos, no tendrán

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.4</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°12 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

soportes o fijaciones suplementarias. El corte, doblado y roscado en campo deberá sujetarse a lo establecido para los bancos de ductos instalados bajo tierra.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

Todas las conexiones roscadas deberán lubricarse y protegerse de la corrosión con un compuesto apropiado para tal fin y además se debe conservar la continuidad eléctrica del sistema en los puntos de unión.

Todas las finales de la tubería EMT serán aterrizadas sólidamente al sistema de puesta a tierra existente.

Las canalizaciones y tendido de las acometidas serán realizado por el CONTRATISTA, con fin de satisfacer las necesidades eléctricas de la obra.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente.

Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales por certificados por RETIE y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y validar las localizaciones de las obras a ejecutar según las facilidades de desarrollo de la obra.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

El Contratista realizará las excavaciones de forma controlada y bien coordinada, de manera que se evite la exposición prolongada del suelo de fundación a los efectos nocivos del sol, el agua y/o el tránsito peatonal, tomando las precauciones necesarias para minimizar los posibles riesgos que se

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.4</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°12 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

puedan presentar por el trabajo y evitar afectar redes existentes, estructuras adyacentes y preservar la integridad de las especies vegetales y forestales presentes en el área.

Los materiales de excavación que a juicio de la Interventoría no sean idóneos para rellenos, serán retirados al sitio de acopio interno autorizado por ésta, para prontamente ser cargados, transportados y depositados en los sitios de disposición final autorizados y aprobados por la Interventoría.

El Contratista debe tener presente que el material de las excavaciones no será clasificado por su estado físico, sea éste húmedo, plástico, seco, etc., ni por otras causas que puedan presentarse, tales como ubicación o lugar de excavación, lluvias, vías, dificultades o interferencias en obra por presencia de ductos subterráneos, aguas de infiltración o escorrentía, inestabilidad del suelo, etc. Debido a lo anterior, el Contratista acepta que no habrá lugar a pagos adicionales por estos conceptos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el montaje de acometidas alojadas en tubería conduit PVC con conductores en tuberías de tipo interior embebidas en canalizaciones, senderos, muros y pisos se usará con tubería conduit PVC tipo pesado, nunca podrá quedar a la vista la tubería PVC, por lo cual para cielos razos y techos se usará tubería EMT. La instalación deberá realizarse conforme a las consideraciones de la empresa electrificadora local, para la puesta en funcionamiento de los sistemas eléctricos; para ello debe de alistarse las áreas a intervenir validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

Los diámetros de tubería a instalar para las acometida a los subtableros será  $\frac{3}{4}$ " , 1" , 1  $\frac{1}{4}$ " , 1  $\frac{1}{2}$ " , 2" , 4" instalándose para derivaciones de cable eléctrico.

Para alojar las acometidas se realizarán excavaciones mecánicas, manuales o mixtas necesarias para la construcción de las obras de acuerdo con el número de canalizaciones, según la norma se deben conservar las pendientes y profundidades indicadas en los planos y memorias de diseño, conforme al el estudio de suelos del proyecto, o requeridas durante el proceso constructivo, incluyendo el acarreo de los materiales resultantes hasta los sitios de acopio interno en obra autorizados por la Interventoría.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.4</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°12 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

Se deberán garantizar la obtención exacta de los niveles de fundación o desplante definidos en los diseños y evitar la modificación o alteración de las propiedades físico mecánicas del suelo.

#### **CONDICIONES GENERALES**

El cable usado será en temple suave, fabricado de acuerdo a especificación de la norma ASTM B8, NTC 307 cables de cobre cableado concéntrico, Capacidad de corriente (Ta:25, Tc:75°C, Viento 0.61m/s, Sol 1kW/m2, corriente de corto circuito para un (1.0) seg. To:75°C, Tf:560°C.

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica de la electrificadora local cumplir con alineamientos, ubicación definida en los planos u ordenados y aprobados por la electrificadora local la contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un técnico electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.4</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°12 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Conductores de cable de CU HFFRLS
- Conector tubular
- Elementos de fijación □ Conector aterrizamiento.
- Tubería PVC
- Tubería EMT
- Campanas de tubería
- Amarres plásticos
- Curvas PVC EMT
- Pegante PVC
- Terminales PVC EMT

## **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Herramienta menor □ Manilas
- Taladro percutor
- Segueta
- Pretales
- Escaleras



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.4</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°12 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, cumplir la normas UL83, NTCICONTEC 1332, el NTC 2050 y el NTC (Nacional Electric Code).

Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del tendido de las acometidas eléctricas estas estarán tendidas en las canalizaciones, regatas, empalmadas, energizadas y realizada pruebas de continuidad y puesta en funcionamiento,

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.4</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°12 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

equipotencialización a electrodo de puesta a tierra recepción de parte del ente certificador de RETIE para alimentar la infraestructura existente, según los planos adjuntos y aprobación de mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor metro lineal (ml) de instalación y a plena satisfacción de la empresa electrificadora local entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.4</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°12 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.3.4	ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°12 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT, POR TUBERÍA DE 1". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.	METRO LINEAL

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.5</b>	<b>ACOMETIDA REPOSICIÓN CABLE HURTADO PARA TABLERO EN CABLE 1N° 8+ 1 N°8 + 1 N° 10T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4".INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en tendido de acometidas eléctricas en tuberías conduit. Con la orientación de instalación en senderos, pisos y muros con fin de conducir los alimentadores eléctricos hasta los tableros eléctricos de subdistribución desde el tablero general de Distribución, recorriendo los lazos de alimentación eléctrica.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

La tubería a instalar será tipo pesado con medidas, espesores y pesos, de acuerdo con las normas aplicables, estas tuberías deben contar con la respectiva certificación del Producto RETIE.

Todos los cables eléctricos instalados deberán cumplir con la última disposición del RETIE–actualización de 2013, según la cual se permite la instalación de cables desde calibre No. 12 AWG, siempre que estos estén certificados y marcados como aptos para instalación en ducterías.

El cable eléctrico a utilizar para todos los circuitos alimentadores y ramales es cable de cobre con aislamiento PE HF FR LS CT 80°C (Norma NTC-2050), cajas metálicas galvanizadas Cal. 20, cable libre de alógenos con disposición para ser usado en ducterías, ya que el uso de estos conductores se hace obligatorio para lugares de alta concentración de personas.

En el caso de los circuitos ramales desde el tableros general de distribución eléctrica según indicaciones. Todos los conductores que se utilicen con robustez mayor a 12 AWG deberán ser de cobre electrolítico, conductividad 98 %, temple suave, temperatura máxima 90 grados centígrados.

Las acometidas y alimentadores de Baja Tensión irán desde el tablero de distribución General y pasarán de ser subterráneas, a la subdistribución interna hasta alimentar el Subtablero de Distribución embebida en muro según se indique en las memorias de cálculo, planos y cumpliendo el respectivo cálculo de regulación, para lo cual se ha previsto que la regulación de los sub tableros no supere el 3% de caída de tensión tal como se muestra en las memorias de cálculo.

En general la tubería a la vista deberá tenderse en tramos horizontales o verticales Los tramos cortos de llegada a las cajas, que en conjunto con la tubería conduit de llegada pueden ser rígidos, no tendrán

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.5</b>	<b>ACOMETIDA REPOSICIÓN CABLE HURTADO PARA TABLERO EN CABLE 1N° 8+ 1 N°8 + 1 N° 10T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4".INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

soportes o fijaciones suplementarias. El corte, doblado y roscado en campo deberá sujetarse a lo establecido para los bancos de ductos instalados bajo tierra.

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

Todas las conexiones roscadas deberán lubricarse y protegerse de la corrosión con un compuesto apropiado para tal fin y además se debe conservar la continuidad eléctrica del sistema en los puntos de unión.

Todas las finales de la tubería EMT serán aterrizadas sólidamente al sistema de puesta a tierra existente.

Las canalizaciones y tendido de las acometidas serán realizado por el CONTRATISTA, con fin de satisfacer las necesidades eléctricas de la obra.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente.

Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales por certificados por RETIE y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y validar las localizaciones de las obras a ejecutar según las facilidades de desarrollo de la obra.



El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS 's adecuado para realizar esta actividad.

El Contratista realizará las excavaciones de forma controlada y bien coordinada, de manera que se evite la exposición prolongada del suelo de fundación a los efectos nocivos del sol, el agua y/o el tránsito peatonal, tomando las precauciones necesarias para minimizar los posibles riesgos que se

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.5</b>	<b>ACOMETIDA REPOSICIÓN CABLE HURTADO PARA TABLERO EN CABLE 1Nº 8+ 1 Nº8 + 1 Nº 10T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4".INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

puedan presentar por el trabajo y evitar afectar redes existentes, estructuras adyacentes y preservar la integridad de las especies vegetales y forestales presentes en el área.

Los materiales de excavación que a juicio de la Interventoría no sean idóneos para rellenos, serán retirados al sitio de acopio interno autorizado por ésta, para prontamente ser cargados, transportados y depositados en los sitios de disposición final autorizados y aprobados por la Interventoría.

El Contratista debe tener presente que el material de las excavaciones no será clasificado por su estado físico, sea éste húmedo, plástico, seco, etc., ni por otras causas que puedan presentarse, tales como ubicación o lugar de excavación, lluvias, vías, dificultades o interferencias en obra por presencia de ductos subterráneos, aguas de infiltración o escorrentía, inestabilidad del suelo, etc. Debido a lo anterior, el Contratista acepta que no habrá lugar a pagos adicionales por estos conceptos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el montaje de acometidas alojadas en tubería conduit PVC con conductores en tuberías de tipo interior embebidas en canalizaciones, senderos, muros y pisos se usará con tubería conduit PVC tipo pesado, nunca podrá quedar a la vista la tubería PVC, por lo cual para cielos razos y techos se usará tubería EMT. La instalación deberá realizarse conforme a las consideraciones de la empresa electrificadora local, para la puesta en funcionamiento de los sistemas eléctricos; para ello debe de alistarse las áreas a intervenir validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

Los diámetros de tubería a instalar para las acometida a los subtableros será ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2", 4" instalándose para derivaciones de cable eléctrico.

Para alojar las acometidas se realizarán excavaciones mecánicas, manuales o mixtas necesarias para la construcción de las obras de acuerdo con el número de canalizaciones, según la norma se deben conservar las pendientes y profundidades indicadas en los planos y memorias de diseño, conforme al el estudio de suelos del proyecto, o requeridas durante el proceso constructivo, incluyendo el acarreo de los materiales resultantes hasta los sitios de acopio interno en obra autorizados por la Interventoría.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.3.5</b>	<b>ACOMETIDA REPOSICIÓN CABLE HURTADO PARA TABLERO EN CABLE 1Nº 8+ 1 Nº8 + 1 Nº 10T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4".INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>
--------------	--

Se deberán garantizar la obtención exacta de los niveles de fundación o desplante definidos en los diseños y evitar la modificación o alteración de las propiedades físico mecánicas del suelo.

### **CONDICIONES GENERALES**

El cable usado será en temple suave, fabricado de acuerdo a especificación de la norma ASTM B8, NTC 307 cables de cobre cableado concéntrico, Capacidad de corriente (Ta:25, Tc:75°C, Viento 0.61m/s, Sol 1kW/m2, corriente de corto circuito para un (1.0) seg. To:75°C, Tf:560°C.

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica de la electrificadora local cumplir con alineamientos, ubicación definida en los planos u ordenados y aprobados por la electrificadora local la contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un técnico electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.5</b>	<b>ACOMETIDA REPOSICIÓN CABLE HURTADO PARA TABLERO EN CABLE 1Nº 8+ 1 Nº8 + 1 Nº 10T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4".INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Conductores de cable de CU HFFRLS
- Conector tubular
- Elementos de fijación □ Conector aterrizamiento.
- Tubería PVC
- Tubería EMT
- Campanas de tubería
- Amarres plásticos
- Curvas PVC EMT
- Pegante PVC
- Terminales PVC EMT

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Herramienta menor □ Manilas
- Taladro percutor
- Segueta
- Pretales
- Escaleras

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.3.5</b>	<b>ACOMETIDA REPOSICIÓN CABLE HURTADO PARA TABLERO EN CABLE 1Nº 8+ 1 Nº8 + 1 Nº 10T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4".INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>
--------------	--

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, cumplir la normas UL83, NTCICONTEC 1332, el NTC 2050 y el NTC (Nacional Electric Code).

Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del tendido de las acometidas eléctricas estas estarán tendidas en las canalizaciones, regatas, empalmadas, energizadas y realizada pruebas de continuidad y puesta en funcionamiento,

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.5</b>	<b>ACOMETIDA REPOSICIÓN CABLE HURTADO PARA TABLERO EN CABLE 1Nº 8+ 1 Nº8 + 1 Nº 10T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4".INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

equipotencialización a electrodo de puesta a tierra recepción de parte del ente certificador de RETIE para alimentar la infraestructura existente, según los planos adjuntos y aprobación de mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor metro lineal (ml) de instalación y a plena satisfacción de la empresa electrificadora local entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.5</b>	<b>ACOMETIDA REPOSICIÓN CABLE HURTADO PARA TABLERO EN CABLE 1Nº 8+ 1 Nº8 + 1 Nº 10T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4".INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.3.5	ACOMETIDA REPOSICIÓN CABLE HURTADO PARA TABLERO EN CABLE 1Nº 8+ 1 Nº8 + 1 Nº 10T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4".INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.	METRO LINEAL

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.6</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 Nº10+ 1 Nº10 + 1 Nº 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en tendido de acometidas eléctricas en tuberías conduit. Con la orientación de instalación en senderos, pisos y muros con fin de conducir los alimentadores eléctricos hasta los tableros eléctricos de subdistribución desde el tablero general de Distribución, recorriendo los lazos de alimentación eléctrica.

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

La tubería a instalar será tipo pesado con medidas, espesores y pesos, de acuerdo con las normas aplicables, estas tuberías deben contar con la respectiva certificación del Producto RETIE.

Todos los cables eléctricos instalados deberán cumplir con la última disposición del RETIE–actualización de 2013, según la cual se permite la instalación de cables desde calibre No. 12 AWG, siempre que estos estén certificados y marcados como aptos para instalación en ducterías.

El cable eléctrico a utilizar para todos los circuitos alimentadores y ramales es cable de cobre con aislamiento PE HF FR LS CT 80°C (Norma NTC-2050), cajas metálicas galvanizadas Cal. 20, cable libre de alógenos con disposición para ser usado en ducterías, ya que el uso de estos conductores se hace obligatorio para lugares de alta concentración de personas.

En el caso de los circuitos ramales desde el tableros general de distribución eléctrica según indicaciones. Todos los conductores que se utilicen con robustez mayor a 12 AWG deberán ser de cobre electrolítico, conductividad 98 %, temple suave, temperatura máxima 90 grados centígrados.

Las acometidas y alimentadores de Baja Tensión irán desde el tablero de distribución General y pasarán de ser subterráneas, a la subdistribución interna hasta alimentar el Subtablero de Distribución embebida en muro según se indique en las memorias de cálculo, planos y cumpliendo el respectivo cálculo de regulación, para lo cual se ha previsto que la regulación de los sub tableros no supere el 3% de caída de tensión tal como se muestra en las memorias de cálculo.

En general la tubería a la vista deberá tenderse en tramos horizontales o verticales Los tramos cortos de llegada a las cajas, que en conjunto con la tubería conduit de llegada pueden ser rígidos, no tendrán

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.6</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

soportes o fijaciones suplementarias. El corte, doblado y roscado en campo deberá sujetarse a lo establecido para los bancos de ductos instalados bajo tierra.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

Todas las conexiones roscadas deberán lubricarse y protegerse de la corrosión con un compuesto apropiado para tal fin y además se debe conservar la continuidad eléctrica del sistema en los puntos de unión.

Todas las finales de la tubería EMT serán aterrizadas sólidamente al sistema de puesta a tierra existente.

Las canalizaciones y tendido de las acometidas serán realizado por el CONTRATISTA, con fin de satisfacer las necesidades eléctricas de la obra.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente.

Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales por certificados por RETIE y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y validar las localizaciones de las obras a ejecutar según las facilidades de desarrollo de la obra.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

El Contratista realizará las excavaciones de forma controlada y bien coordinada, de manera que se evite la exposición prolongada del suelo de fundación a los efectos nocivos del sol, el agua y/o el tránsito peatonal, tomando las precauciones necesarias para minimizar los posibles riesgos que se

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.6</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

puedan presentar por el trabajo y evitar afectar redes existentes, estructuras adyacentes y preservar la integridad de las especies vegetales y forestales presentes en el área.

Los materiales de excavación que a juicio de la Interventoría no sean idóneos para rellenos, serán retirados al sitio de acopio interno autorizado por ésta, para prontamente ser cargados, transportados y depositados en los sitios de disposición final autorizados y aprobados por la Interventoría.

El Contratista debe tener presente que el material de las excavaciones no será clasificado por su estado físico, sea éste húmedo, plástico, seco, etc., ni por otras causas que puedan presentarse, tales como ubicación o lugar de excavación, lluvias, vías, dificultades o interferencias en obra por presencia de ductos subterráneos, aguas de infiltración o escorrentía, inestabilidad del suelo, etc. Debido a lo anterior, el Contratista acepta que no habrá lugar a pagos adicionales por estos conceptos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el montaje de acometidas alojadas en tubería conduit PVC con conductores en tuberías de tipo interior embebidas en canalizaciones, senderos, muros y pisos se usará con tubería conduit PVC tipo pesado, nunca podrá quedar a la vista la tubería PVC, por lo cual para cielos razos y techos se usará tubería EMT. La instalación deberá realizarse conforme a las consideraciones de la empresa electrificadora local, para la puesta en funcionamiento de los sistemas eléctricos; para ello debe de alistarse las áreas a intervenir validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

Los diámetros de tubería a instalar para las acometidas a los subtableros será  $\frac{3}{4}$ " , 1" , 1  $\frac{1}{4}$ " , 1  $\frac{1}{2}$ " , 2" , 4" instalándose para derivaciones de cable eléctrico.

Para alojar las acometidas se realizarán excavaciones mecánicas, manuales o mixtas necesarias para la construcción de las obras de acuerdo con el número de canalizaciones, según la norma se deben conservar las pendientes y profundidades indicadas en los planos y memorias de diseño, conforme al estudio de suelos del proyecto, o requeridas durante el proceso constructivo, incluyendo el acarreo de los materiales resultantes hasta los sitios de acopio interno en obra autorizados por la Interventoría.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.6</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

Se deberán garantizar la obtención exacta de los niveles de fundación o desplante definidos en los diseños y evitar la modificación o alteración de las propiedades físico mecánicas del suelo.

### **CONDICIONES GENERALES**

El cable usado será en temple suave, fabricado de acuerdo a especificación de la norma ASTM B8, NTC 307 cables de cobre cableado concéntrico, Capacidad de corriente (Ta:25, Tc:75°C, Viento 0.61m/s, Sol 1kW/m2, corriente de corto circuito para un (1.0) seg. To:75°C, Tf:560°C.

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica de la electrificadora local cumplir con alineamientos, ubicación definida en los planos u ordenados y aprobados por la electrificadora local la contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un técnico electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.6</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Conductores de cable de CU HFFRLS
- Conector tubular
- Elementos de fijación □ Conector aterrizamiento.
- Tubería PVC
- Tubería EMT
- Campanas de tubería
- Amarres plásticos
- Curvas PVC EMT
- Pegante PVC
- Terminales PVC EMT

## **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Herramienta menor □ Manilas
- Taladro percutor
- Segueta
- Pretales
- Escaleras

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.6</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, cumplir la normas UL83, NTCICONTEC 1332, el NTC 2050 y el NTC (Nacional Electric Code).

Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del tendido de las acometidas eléctricas estas estarán tendidas en las canalizaciones, regatas, empalmadas, energizadas y realizada pruebas de continuidad y puesta en funcionamiento,

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.6</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

equipotencialización a electrodo de puesta a tierra recepción de parte del ente certificador de RETIE para alimentar la infraestructura existente, según los planos adjuntos y aprobación de mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

#### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor metro lineal (ml) de instalación y a plena satisfacción de la empresa electrificadora local entidad contratante y/o su representante.

#### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.3.6</b>	<b>ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.</b>

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.3.6	ACOMETIDA PARA TABLERO EN CABLE 2 N°10+ 1 N°10 + 1 N° 12T AWG-CU- 600V HFFRLS CT POR TUBERÍA DE 3/4". INCLUYE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.	METRO LINEAL

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.1</b>	<b>VENTILADOR DE TECHO DE 56" LÍNEA INSTITUCIONAL, DOBLE BALINERA INCLUYE ANCLAJE A TECHO INSTALACIÓN DE CAJA DE CONTROL.</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de ventilador de techo con equipo de control, será de doble balinera tipo institucional, éste deberá poseer su certificado de conformidad de producto, carta de garantía Color: Blanco. Características de voltaje 127V, de 56", color blanco de baja sensibilidad auditiva, Carcasa fabricada en policarbonato inyectado a presión, Características Leve nivel de ruido, potente y de bajo consumo energético, localizado en zonas indicadas.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los diseños.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS 's adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el montaje, anclaje, instalación de ventilador de techo de 56" línea institucional, doble balinera, se debe anclar con los elementos requeridos para suspender los ventiladores, estos deben de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, según se indica por el

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.4.1.1</b>	<b>VENTILADOR DE TECHO DE 56" LÍNEA INSTITUCIONAL, DOBLE BALINERA INCLUYE ANCLAJE A TECHO INSTALACIÓN DE CAJA DE CONTROL.</b>
----------------	---

fabricante y poseerá su certificado de conformidad del producto.  
Para la instalación se deben usar elementos de sujeción anclaje y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red de ventiladores.

#### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

#### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **MATERIALES**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.1</b>	<b>VENTILADOR DE TECHO DE 56" LÍNEA INSTITUCIONAL, DOBLE BALINERA INCLUYE ANCLAJE A TECHO INSTALACIÓN DE CAJA DE CONTROL.</b>



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Ventilador de techo de 56"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre
- Amarres
- Guaya de suspensión de 1/8"
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico

## **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.1</b>	<b>VENTILADOR DE TECHO DE 56" LÍNEA INSTITUCIONAL, DOBLE BALINERA INCLUYE ANCLAJE A TECHO INSTALACIÓN DE CAJA DE CONTROL.</b>

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del ventilador de techo, estará instalado suspendido según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento de su control de estado validando el correcto funcionamiento, marquillados, ponchados, cableado eléctricamente su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.1</b>	<b>VENTILADOR DE TECHO DE 56" LÍNEA INSTITUCIONAL, DOBLE BALINERA INCLUYE ANCLAJE A TECHO INSTALACIÓN DE CAJA DE CONTROL.</b>

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.4.1.1	VENTILADOR DE TECHO DE 56" LÍNEA INSTITUCIONAL, DOBLE BALINERA INCLUYE ANCLAJE A TECHO INSTALACIÓN DE CAJA DE CONTROL.	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.2</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA VENTILADOR EN TECHO, CON TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 4 NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU 600V/ CU HFFRLS CT, MAS CABLES DE CONTROL.</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica para ventilador de techo con cableado para su equipo de control, éste deberá estar diseñado para un voltaje de 127V localizado en zonas indicadas.

Las salidas eléctricas tendrán como criterio un circuito eléctrico por cada salida de ventilador para soportar la operación del equipo a instalar, contendrá terminales, su placa base, su caja y demás accesorios, para su óptimo funcionamiento, así como su alambrado en cable HFFRLS CT y elementos requeridos que contendrá máximo 4 ventiladores de techo según las indicaciones. Las salidas dispondrán el cableado para energizar el ventilador y su control de estado, deberá contener polo a tierra para garantizar un medio de desconexión eficiente, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida.

Las salidas eléctricas tendrán sus tuberías de alimentación y como relevancia deberán ir embebidas en los pisos y muros, en lugares donde no puedas ir embebida, se deberá usar tubería EMT, esto para áreas de cubierta, se instalarán con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros.

Para la instalación de las salidas eléctricas se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta la terminal de ventilador y control.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.2</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA VENTILADOR EN TECHO, CON TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 4 NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU 600V/ CU HFFRLS CT, MAS CABLES DE CONTROL.</b>

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salida eléctrica para ventilador de techo de 56" y cableado de control para control de estado, se deberá usar un control de estado para cada ventilador, anclar con los elementos requeridos para suspender las tuberías en techos, estos deben de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, según se indica, su alimentación eléctrica deberá estar certificada por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Las salidas eléctricas tendrán sus tuberías de alimentación y como relevancia deberán ir embebidas en los pisos y muros las alimentaciones eléctricas en tubería PVC SCH, en lugares donde no puedas ir embebida, se deberá usar tubería EMT, esto para áreas de cubierta, se instalarán con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros y estarán aterrizadas en sus extremos para garantizar la continuidad.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción anclaje y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.2</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA VENTILADOR EN TECHO, CON TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 4 NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU 600V/ CU HFFRLS CT, MAS CABLES DE CONTROL.</b>

suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red de ventiladores.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.



El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.2</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA VENTILADOR EN TECHO, CON TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 4 NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU 600V/ CU HFFRLS CT, MAS CABLES DE CONTROL.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

- cable eléctrico HFFRLS CT
- Tubería PVC SCH 40 1/2"
- Accesorios de Tubería PVC SCH 40 1/2"
- Tubería EMT 1/2"
- Accesorios de Tubería EMT 1/2"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre
- Amarres
- Guaya de suspensión de 1/8"
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Caja 2400 galvanizada  Caja 5800 galvanizada

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.2</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA VENTILADOR EN TECHO, CON TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 4 NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU 600V/ CU HFFRLS CT, MAS CABLES DE CONTROL.</b>

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

#### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del cableado de alimentación de ventilador de techo, estará instalado suspendido según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento de su control de estado validando el correcto funcionamiento, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

**MEDIDA**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.2</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA VENTILADOR EN TECHO, CON TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 4 NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU 600V/ CU HFFRLS CT, MAS CABLES DE CONTROL.</b>

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

#### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

#### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.4.1.2	SALIDA ELÉCTRICA VENTILADOR EN TECHO, CON TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 4 NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU 600V/ CU HFFRLS CT, MAS CABLES DE CONTROL.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.3</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DUCTO DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica para Toma corriente bifásica, monofásica con polo a tierra – toma GFCI – salida para extractor industrial, las salidas eléctricas deberán estar diseñado para un voltaje de 127V o 220 V según corresponda, las salidas eléctricas tendrán como criterios para las nuevas instalaciones lo siguientes: No sobrepasar 1800 VA para salida de tomas normales, a excepción de equipos especiales y para salida de tomacorriente con polo a tierra para garantizar un medio de desconexión eficiente, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para alimentar extractor de baño éste deberá poseer su certificado de conformidad de producto. Color: Blanco. Características de voltaje 127V, anco de baja sensibilidad auditiva, Características Leve nivel de ruido, potente y de bajo consumo energético.

Para la instalación de las tomas eléctricas se requiere se instalen todos los conductores eléctricos según la discriminación de la salida eléctrica sea monofásica o bifásica que serán en cable HFFRLS CT, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta la terminal de toma eléctrica y su aparato será una toma de uso comercial no se deben usar tomas de uso domiciliario.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



<b>5.4.1.3</b>	<b><i>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DUCTO DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA</i></b>
----------------	---

topográfico y la ubicación de las facilidades suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salidas eléctricas para para Toma corriente monofásica- Gfci – bifásica - salida para extractor industrial, y cambio de tomacorriente averiada, todas tendrán con polo a tierra y su cableado, se deberán embeber las tomas al muro en tubería conduit PVC tipo pesado, con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, según se indica se indica, su alimentación eléctrica deberá estar certificada por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.



Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos irán en tubería PVC, en lugares donde no pueda ir embebida como en cubierta, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts.

Las salidas eléctricas tendrán sus tuberías de alimentación y como relevancia deberán ir embebidas en los pisos y muros, se instalarán con todos sus accesorios.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción anclaje y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.3</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DUCTO DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA</b>

trazado planteado para generar alineamientos con la red.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Toma eléctrica línea comercial

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>5.4.1.3</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DUCTO DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA</b>
----------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable eléctrico HFFRLS CT</li> <li>• Toma corriente bifásica</li> <li>• Tubería conduit PVC-emt 1/2"</li> <li>• Accesorios de Tubería PVC – emt 1/2"</li> <li>• Terminales Tubería pvc EMT 1/2"</li> <li>• Accesorios de Tubería EMT 1/2"</li> <li>• Chazos expansivos</li> <li>• Cinta negra</li> <li>• Conectores audesforre</li> <li>• Amarres</li> <li>• Guaya de suspensión de 1/8"</li> <li>• Chapetas de sujeción</li> <li>• Grillete</li> <li>• Amarre plástico</li> <li>• Caja 2400 galvanizada</li> <li>• Caja 5800 galvanizada</li> <li>• Elementos de sujeción</li> </ul>	<p><b>EQUIPOS</b></p> <p>A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taladro percutor</li> <li>• Alicates eléctricos</li> <li><input type="checkbox"/> Brocas tungsteno - acero</li> <li>• llaves expansivas</li> <li>• Herramienta menor</li> <li><input type="checkbox"/> Escalera</li> </ul>
--	--

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

--

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.3</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DUCTO DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA</b>

**SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

**REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de salida eléctrica con toma corriente monofásica, GFCI – Bifásica – extractor industrial todos deberán poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.3</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DUCTO DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA</b>

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.1.3</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DUCTO DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA</b>



#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.4.1.3	SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DUCTO DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.2.1</b>	<b>EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL MONOFÁSICO DE 12" Y DEMÁS ACCESORIOS PARA SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE TRABAJO PESADO, CON MOTOR SELLADO MONTADO EN BALINERAS. POTENCIA: 1/10 HP. CAUDAL: 0.7 M3/S. REVOLUCIONES: 1700RPM. AMPERAJE: 1.3 AMP. CON REJILLA INTERIOR Y EXTERIOR. INCLUYE INTERRUPTOR ON/OFF CABLES DE CONTROL</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de extractor industrial axial monofásico de 12 pulgadas con su equipo de control, será tipo institucional, éste deberá poseer su certificado de conformidad de producto, carta de garantía Color: Blanco. Características de voltaje 127V, de 12", color blanco de baja sensibilidad Leve nivel de ruido, potente y de bajo consumo energético, Caudal: 1.172 CFMs, Corriente: 110V/220V, 30W y deberá tener rejilla interior y exterior, Aspa de Aluminio, que irá instalado en muro según las indicaciones en la cocina.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministradas por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.4.2.1</b>	<b>EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL MONOFÁSICO DE 12" Y DEMÁS ACCESORIOS PARA SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE TRABAJO PESADO, CON MOTOR SELLADO MONTADO EN BALINERAS. POTENCIA: 1/10 HP. CAUDAL: 0.7 M3/S. REVOLUCIONES: 1700RPM. AMPERAJE: 1.3 AMP. CON REJILLA INTERIOR Y EXTERIOR. INCLUYE INTERRUPTOR ON/OFF CABLES DE CONTROL</b>
----------------	--

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el montaje, anclaje, instalación de elementos que serán utilizados en la instalación de ventilador axial industrial embebido en muro, con sus rejillas interior y exterior; para la cual se debe se debe realizar la perforación en muro y proveer de elementos requeridos embeber el ventilador axial, se debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, se localizara a una altura de 2,4 m, su alimentación eléctrica deberá estar certificada por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Para la instalación se deben usar elementos de anclaje alistar las áreas a intervenir. Se debe validar la localización, el trazado planteado.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.2.1</b>	<b>EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL MONOFÁSICO DE 12" Y DEMÁS ACCESORIOS PARA SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE TRABAJO PESADO, CON MOTOR SELLADO MONTADO EN BALINERAS. POTENCIA: 1/10 HP. CAUDAL: 0.7 M3/S. REVOLUCIONES: 1700RPM. AMPERAJE: 1.3 AMP. CON REJILLA INTERIOR Y EXTERIOR. INCLUYE INTERRUPTOR ON/OFF CABLES DE CONTROL</b>

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL MONOFÁSICO DE 12 "
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Rejilla interior y exterior.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.2.1</b>	<b>EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL MONOFÁSICO DE 12" Y DEMÁS ACCESORIOS PARA SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE TRABAJO PESADO, CON MOTOR SELLADO MONTADO EN BALINERAS. POTENCIA: 1/10 HP. CAUDAL: 0.7 M3/S. REVOLUCIONES: 1700RPM. AMPERAJE: 1.3 AMP. CON REJILLA INTERIOR Y EXTERIOR. INCLUYE INTERRUPTOR ON/OFF CABLES DE CONTROL</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.4.2.1</b>	<b>EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL MONOFÁSICO DE 12" Y DEMÁS ACCESORIOS PARA SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE TRABAJO PESADO, CON MOTOR SELLADO MONTADO EN BALINERAS. POTENCIA: 1/10 HP. CAUDAL: 0.7 M3/S. REVOLUCIONES: 1700RPM. AMPERAJE: 1.3 AMP. CON REJILLA INTERIOR Y EXTERIOR. INCLUYE INTERRUPTOR ON/OFF CABLES DE CONTROL</b>
----------------	--

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del extractor industrial axial, estará instalado, estará embebido en muro alienado según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento de su control de estado validando el correcto funcionamiento, marquillados, ponchados, cableado eléctricamente su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.2.1</b>	<b>EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL MONOFÁSICO DE 12" Y DEMÁS ACCESORIOS PARA SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE TRABAJO PESADO, CON MOTOR SELLADO MONTADO EN BALINERAS. POTENCIA: 1/10 HP. CAUDAL: 0.7 M3/S. REVOLUCIONES: 1700RPM. AMPERAJE: 1.3 AMP. CON REJILLA INTERIOR Y EXTERIOR. INCLUYE INTERRUPTOR ON/OFF CABLES DE CONTROL</b>

realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.4.2.1	EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL MONOFÁSICO DE 12" Y DEMÁS ACCESORIOS PARA SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE TRABAJO PESADO, CON MOTOR SELLADO MONTADO EN BALINERAS. POTENCIA: 1/10 HP. CAUDAL: 0.7 M3/S. REVOLUCIONES: 1700RPM. AMPERAJE: 1.3 AMP. CON REJILLA INTERIOR Y EXTERIOR. INCLUYE INTERRUPTOR ON/OFF CABLES DE CONTROL.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.2.2</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O PARA EXTRACTOR INDUSTRIAL MONOFÁSICA PARA MOTOR EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL CON POLO A TIERRA, POR TUBERÍA DE 1/2" EN 3 NO12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V.</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica para Toma corriente bifásica, monofásica con polo a tierra – toma GFCI – salida para extractor industrial, las salidas eléctricas deberán estar diseñado para un voltaje de 127V o 220 V según corresponda, las salidas eléctricas tendrán como criterios para las nuevas instalaciones lo siguientes: No sobrepasar 1800 VA para salida de tomas normales, a excepción de equipos especiales y para salida de tomacorriente con polo a tierra para garantizar un medio de desconexión eficiente, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para alimentar extractor de baño éste deberá poseer su certificado de conformidad de producto. Color: Blanco. Características de voltaje 127V, anco de baja sensibilidad auditiva, Características Leve nivel de ruido, potente y de bajo consumo energético.

Para la instalación de las tomas eléctricas se requiere se instalen todos los conductores eléctricos según la discriminación de la salida eléctrica sea monofásica o bifásica que serán en cable HFFRLS CT, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta la terminal de toma eléctrica y su aparato será una toma de uso comercial no se deben usar tomas de uso domiciliario.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>5.4.2.2</b>	<b><i>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O PARA EXTRACTOR INDUSTRIAL MONOFÁSICA PARA MOTOR EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL CON POLO A TIERRA , POR TUBERÍA DE 1/2" EN 3 NO12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V.</i></b>
----------------	---

topográfico y la ubicación de las facilidades suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salidas eléctricas para para Toma corriente monofásica- Gfci – bifásica - salida para extractor industrial, y cambio de tomacorriente averiada, todas tendrán con polo a tierra y su cableado, se deberán embeber las tomas al muro en tubería conduit PVC tipo pesado, con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, según se indica se indica, su alimentación eléctrica deberá estar certificada por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.



Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos irán en tubería PVC, en lugares donde no pueda ir embebida como en cubierta, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts.

Las salidas eléctricas tendrán sus tuberías de alimentación y como relevancia deberán ir embebidas en los pisos y muros, se instalarán con todos sus accesorios.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción anclaje y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.2.2</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O PARA EXTRACTOR INDUSTRIAL MONOFÁSICA PARA MOTOR EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL CON POLO A TIERRA , POR TUBERÍA DE 1/2" EN 3 NO12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V.</b>

trazado planteado para generar alineamientos con la red.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Toma eléctrica línea comercial

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>5.4.2.2</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O PARA EXTRACTOR INDUSTRIAL MONOFÁSICA PARA MOTOR EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL CON POLO A TIERRA , POR TUBERÍA DE 1/2" EN 3 NO12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V.</b>
----------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable eléctrico HFFRLS CT</li> <li>• Toma corriente bifásica</li> <li>• Tubería conduit PVC-emt 1/2"</li> <li>• Accesorios de Tubería PVC – emt 1/2"</li> <li>• Terminales Tubería pvc EMT 1/2"</li> <li>• Accesorios de Tubería EMT 1/2"</li> <li>• Chazos expansivos</li> <li>• Cinta negra</li> <li>• Conectores audesforre</li> <li>• Amarres</li> <li>• Guaya de suspensión de 1/8"</li> <li>• Chapetas de sujeción</li> <li>• Grillete</li> <li>• Amarre plástico</li> <li>• Caja 2400 galvanizada</li> <li>• Caja 5800 galvanizada</li> <li>• Elementos de sujeción</li> </ul>	<p><b>EQUIPOS</b></p> <p>A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taladro percutor</li> <li>• Alicates eléctricos</li> <li><input type="checkbox"/> Brocas tungsteno - acero</li> <li>• llaves expansivas</li> <li>• Herramienta menor</li> <li><input type="checkbox"/> Escalera</li> </ul>
--	--

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.2.2</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O PARA EXTRACTOR INDUSTRIAL MONOFÁSICA PARA MOTOR EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL CON POLO A TIERRA , POR TUBERÍA DE 1/2" EN 3 NO12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V.</b>

<p><b>SEGURIDAD</b></p> <p>El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.</p> <p>El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).</p>
<p><b>REFERENCIAS NORMATIVAS</b></p> <p>Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.</p> <p>En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.</p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de salida eléctrica con toma corriente monofásica, GFCI – Bifásica – extractor industrial todos deberán poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.2.2</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O PARA EXTRACTOR INDUSTRIAL MONOFÁSICA PARA MOTOR EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL CON POLO A TIERRA , POR TUBERÍA DE 1/2" EN 3 NO12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V.</b>

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.2.2</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O PARA EXTRACTOR INDUSTRIAL MONOFÁSICA PARA MOTOR EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL CON POLO A TIERRA , POR TUBERÍA DE 1/2" EN 3 NO12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V.</b>

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.4.2.2	SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O PARA EXTRACTOR INDUSTRIAL MONOFÁSICA PARA MOTOR EXTRACTOR INDUSTRIAL AXIAL CON POLO A TIERRA , POR TUBERÍA DE 1/2" EN 3 NO12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.1</b>	<b>TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA, POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2".EN 3NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU 600V, TOMA ELÉCTRICA</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

**ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica para Toma corriente bifásica, monofásica con polo a tierra – toma GFCI – salida para extractor industrial, las salidas eléctricas deberán estar diseñado para un voltaje de 127V o 220 V según corresponda, las salidas eléctricas tendrán como criterios para las nuevas instalaciones lo siguientes: No sobrepasar 1800 VA para salida de tomas normales, a excepción de equipos especiales y para salida de tomacorriente con polo a tierra para garantizar un medio de desconexión eficiente, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para alimentar extractor de baño éste deberá poseer su certificado de conformidad de producto. Color: Blanco. Características de voltaje 127V, anco de baja sensibilidad auditiva, Características Leve nivel de ruido, potente y de bajo consumo energético.

Para la instalación de las tomas eléctricas se requiere se instalen todos los conductores eléctricos según la discriminación de la salida eléctrica sea monofásica o bifásica que serán en cable HFFRLS CT, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta la terminal de toma eléctrica y su aparato será una toma de uso comercial no se deben usar tomas de uso domiciliario.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministrados por la entidad contratante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<p><b>5.4.3.1</b></p>	<p><b><i>TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA, POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2".EN 3NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU 600V, TOMA ELÉCTRICA</i></b></p>
-----------------------	---

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salidas eléctricas para para Toma corriente monofásica- Gfci – bifásica - salida para extractor industrial, y cambio de tomacorriente averiada, todas tendrán con polo a tierra y su cableado, se deberán embeber las tomas al muro en tubería conduit PVC tipo pesado, con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, según se indica se indica, su alimentación eléctrica deberá estar certificada por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos irán en tubería PVC, en lugares donde no pueda ir embebida como en cubierta, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts.

Las salidas eléctricas tendrán sus tuberías de alimentación y como relevancia deberán ir embebidas en los pisos y muros, se instalarán con todos sus accesorios.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción anclaje y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.1</b>	<b>TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA, POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2".EN 3NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU 600V, TOMA ELÉCTRICA</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Toma eléctrica línea comercial
- Cable eléctrico HFFRLS CT
- Toma corriente bifásica
- Tubería conduit PVC-emt 1/2"

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.1</b>	<b>TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA, POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2".EN 3NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU 600V, TOMA ELÉCTRICA</b>

- Accesorios de Tubería PVC – emt 1/2"
- Terminales Tubería pvc EMT 1/2"
- Accesorios de Tubería EMT 1/2"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre
- Amarres
- Guaya de suspensión de 1/8"
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Caja 2400 galvanizada
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.1</b>	<b>TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA, POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2".EN 3NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU 600V, TOMA ELÉCTRICA</b>

contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

## **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de salida eléctrica con toma corriente monofásica, GFCI – Bifásica – extractor industrial todos deberán poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.1</b>	<b>TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA, POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2".EN 3NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU 600V, TOMA ELÉCTRICA</b>

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.4.3.1	TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA, POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2".EN 3NO. 12 + 1X12T DESNUDO. AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU 600V, TOMA ELÉCTRICA	UNIDAD

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
	<p>CONTRATO MARCO No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>5.4.3.2</p>	<p><b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O CON TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA GFCI CON POLO A TIERRA. POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3 NO 12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V TOMA ELÉCTRICA.</b></p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica para Toma corriente bifásica, monofásica con polo a tierra – toma GFCI – salida para extractor industrial, las salidas eléctricas deberán estar diseñado para un voltaje de 127V o 220 V según corresponda, las salidas eléctricas tendrán como criterios para las nuevas instalaciones lo siguientes: No sobrepasar 1800 VA para salida de tomas normales, a excepción de equipos especiales y para salida de tomacorriente con polo a tierra para garantizar un medio de desconexión eficiente, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para alimentar extractor de baño éste deberá poseer su certificado de conformidad de producto. Color: Blanco. Características de voltaje 127V, anco de baja sensibilidad auditiva, Características Leve nivel de ruido, potente y de bajo consumo energético.

Para la instalación de las tomas eléctricas se requiere se instalen todos los conductores eléctricos según la discriminación de la salida eléctrica sea monofásica o bifásica que serán en cable HFFRLS CT, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta la terminal de toma eléctrica y su aparato será una toma de uso comercial no se deben usar tomas de uso domiciliario.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>5.4.3.2</b>	<b><i>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O CON TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA GFCI CON POLO A TIERRA. POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3 NO 12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V TOMA ELÉCTRICA.</i></b>
----------------	--

topográfico y la ubicación de las facilidades suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salidas eléctricas para para Toma corriente monofásica- Gfci – bifásica - salida para extractor industrial, y cambio de tomacorriente averiada, todas tendrán con polo a tierra y su cableado, se deberán embeber las tomas al muro en tubería conduit PVC tipo pesado, con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, según se indica se indica, su alimentación eléctrica deberá estar certificada por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos irán en tubería PVC, en lugares donde no pueda ir embebida como en cubierta, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts.

Las salidas eléctricas tendrán sus tuberías de alimentación y como relevancia deberán ir embebidas en los pisos y muros, se instalarán con todos sus accesorios.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción anclaje y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.2</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O CON TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA GFCI CON POLO A TIERRA. POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3 NO 12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V TOMA ELÉCTRICA.</b>

trazado planteado para generar alineamientos con la red.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Toma eléctrica línea comercial

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>5.4.3.2</b>	<b><i>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O CON TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA GFCI CON POLO A TIERRA. POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3 NO 12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V TOMA ELÉCTRICA.</i></b>
----------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable eléctrico HFFRLS CT</li> <li>• Toma corriente bifásica</li> <li>• Tubería conduit PVC-emt 1/2"</li> <li>• Accesorios de Tubería PVC – emt 1/2"</li> <li>• Terminales Tubería pvc EMT 1/2"</li> <li>• Accesorios de Tubería EMT 1/2"</li> <li>• Chazos expansivos</li> <li>• Cinta negra</li> <li>• Conectores audesforre</li> <li>• Amarres</li> <li>• Guaya de suspensión de 1/8"</li> <li>• Chapetas de sujeción</li> <li>• Grillete</li> <li>• Amarre plástico</li> <li>• Caja 2400 galvanizada</li> <li>• Caja 5800 galvanizada</li> <li>• Elementos de sujeción</li> </ul>
<p><b>EQUIPOS</b></p> <p>A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taladro percutor</li> <li>• Alicates eléctricos</li> <li><input type="checkbox"/> Brocas tungsteno - acero</li> <li>• llaves expansivas</li> <li>• Herramienta menor</li> <li><input type="checkbox"/> Escalera</li> </ul>

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

--

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
5.4.3.2	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O CON TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA GFCI CON POLO A TIERRA. POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3 NO 12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V TOMA ELÉCTRICA.</b>

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de salida eléctrica con toma corriente monofásica, GFCI – Bifásica – extractor industrial todos deberán poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.2</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O CON TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA GFCI CON POLO A TIERRA. POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3 NO 12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V TOMA ELÉCTRICA.</b>

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### ITEMS DE PAGO

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
5.4.3.2	SALIDA ELÉCTRICA EN MURO Y/O CON TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA GFCI CON POLO A TIERRA. POR TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3 NO 12 AWG - CU HFFRLS CT + 1X12 T 600V TOMA ELÉCTRICA.	UNIDAD

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
5.4.3.3	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG-CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica para Toma corriente bifásica, monofásica con polo a tierra – toma GFCI – salida para extractor industrial, las salidas eléctricas deberán estar diseñado para un voltaje de 127V o 220 V según corresponda, las salidas eléctricas tendrán como criterios para las nuevas instalaciones lo siguientes: No sobrepasar 1800 VA para salida de tomas normales, a excepción de equipos especiales y para salida de tomacorriente con polo a tierra para garantizar un medio de desconexión eficiente, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para alimentar extractor de baño éste deberá poseer su certificado de conformidad de producto. Color: Blanco. Características de voltaje 127V, anco de baja sensibilidad auditiva, Características Leve nivel de ruido, potente y de bajo consumo energético.

Para la instalación de las tomas eléctricas se requiere se instalen todos los conductores eléctricos según la discriminación de la salida eléctrica sea monofásica o bifásica que serán en cable HFFRLS CT, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta la terminal de toma eléctrica y su aparato será una toma de uso comercial no se deben usar tomas de uso domiciliario.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.4.3.3</b>	<b><i>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG-CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA.</i></b>
----------------	---

topográfico y la ubicación de las facilidades suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salidas eléctricas para para Toma corriente monofásica- Gfci – bifásica - salida para extractor industrial, y cambio de tomacorriente averiada, todas tendrán con polo a tierra y su cableado, se deberán embeber las tomas al muro en tubería conduit PVC tipo pesado, con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, según se indica se indica, su alimentación eléctrica deberá estar certificada por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos irán en tubería PVC, en lugares donde no pueda ir embebida como en cubierta, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts.

Las salidas eléctricas tendrán sus tuberías de alimentación y como relevancia deberán ir embebidas en los pisos y muros, se instalarán con todos sus accesorios.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción anclaje y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.3</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG-CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA.</b>

trazado planteado para generar alineamientos con la red.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Toma eléctrica línea comercial

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.4.3.3</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA.</b>
----------------	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable eléctrico HFFRLS CT</li> <li>• Toma corriente bifásica</li> <li>• Tubería conduit PVC-emt 1/2"</li> <li>• Accesorios de Tubería PVC – emt 1/2"</li> <li>• Terminales Tubería pvc EMT 1/2"</li> <li>• Accesorios de Tubería EMT 1/2"</li> <li>• Chazos expansivos</li> <li>• Cinta negra</li> <li>• Conectores audesforre</li> <li>• Amarres</li> <li>• Guaya de suspensión de 1/8"</li> <li>• Chapetas de sujeción</li> <li>• Grillete</li> <li>• Amarre plástico</li> <li>• Caja 2400 galvanizada</li> <li>• Caja 5800 galvanizada</li> <li>• Elementos de sujeción</li> </ul>	<p><b>EQUIPOS</b></p> <p>A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taladro percutor</li> <li>• Alicates eléctricos</li> <li><input type="checkbox"/> Brocas tungsteno - acero</li> <li>• llaves expansivas</li> <li>• Herramienta menor</li> <li><input type="checkbox"/> Escalera</li> </ul>
--	--



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

--

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.3</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG-CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA.</b>

**SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

**REFERENCIAS NORMATIVAS**



Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de salida eléctrica con toma corriente monofásica, GFCI – Bifásica – extractor industrial todos deberán poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.3</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA.</b>

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### ITEMS DE PAGO

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
5.4.3.3	SALIDA ELÉCTRICA EN MURO PARA SALIDA BIFÁSICO 220V PATA Y, CON CAJA GALVANIZADA CAL.20, DE 1/2", EN 3 NO 12 AWG- CU HFFRLS CT 600V/ CU + 12 AWG T HFFRLS CT, INCLUYE TOMA ELÉCTRICA.	UNIDAD

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
5.4.3.4	REEMPLAZO DE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA A TOMA CORRIENTE GFCI CON POLO A TIERRA

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica para Toma corriente bifásica, monofásica con polo a tierra – toma GFCI – salida para extractor industrial, las salidas eléctricas deberán estar diseñado para un voltaje de 127V o 220 V según corresponda, las salidas eléctricas tendrán como criterios para las nuevas instalaciones lo siguientes: No sobrepasar 1800 VA para salida de tomas normales, a excepción de equipos especiales y para salida de tomacorriente con polo a tierra para garantizar un medio de desconexión eficiente, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para alimentar extractor de baño éste deberá poseer su certificado de conformidad de producto. Color: Blanco. Características de voltaje 127V, anco de baja sensibilidad auditiva, Características Leve nivel de ruido, potente y de bajo consumo energético.

Para la instalación de las tomas eléctricas se requiere se instalen todos los conductores eléctricos según la discriminación de la salida eléctrica sea monofásica o bifásica que serán en cable HFFRLS CT, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta la terminal de toma eléctrica y su aparato será una toma de uso comercial no se deben usar tomas de uso domiciliario.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministrados por la entidad contratante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.4.3.4</b>	<b>REEMPLAZO DE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA A TOMA CORRIENTE GFCI CON POLO A TIERRA</b>
----------------	---

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS 's adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salidas eléctricas para para Toma corriente monofásica- Gfci – bifásica - salida para extractor industrial, y cambio de tomacorriente averiada, todas tendrán con polo a tierra y su cableado, se deberán embeber las tomas al muro en tubería conduit PVC tipo pesado, con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, según se indica se indica, su alimentación eléctrica deberá estar certificada por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos irán en tubería PVC, en lugares donde no pueda ir embebida como en cubierta, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts.

Las salidas eléctricas tendrán sus tuberías de alimentación y como relevancia deberán ir embebidas en los pisos y muros, se instalarán con todos sus accesorios.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción anclaje y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.4</b>	<b>REEMPLAZO DE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA A TOMA CORRIENTE GFCI CON POLO A TIERRA</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Toma eléctrica línea comercial
- Cable eléctrico HFFRLS CT
- Toma corriente bifásica
- Tubería conduit PVC-emt 1/2"



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.4</b>	<b>REEMPLAZO DE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA A TOMA CORRIENTE GFCI CON POLO A TIERRA</b>

- Accesorios de Tubería PVC – emt 1/2"
- Terminales Tubería pvc EMT 1/2"
- Accesorios de Tubería EMT 1/2"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre
- Amarres
- Guaya de suspensión de 1/8"
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Caja 2400 galvanizada
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.4</b>	<b>REEMPLAZO DE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA A TOMA CORRIENTE GFCI CON POLO A TIERRA</b>

contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de salida eléctrica con toma corriente monofásica, GFCI – Bifásica – extractor industrial todos deberán poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.4</b>	<b>REEMPLAZO DE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA A TOMA CORRIENTE GFCI CON POLO A TIERRA</b>

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**



Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>5.4.3.4</b>	<b>REEMPLAZO DE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA A TOMA CORRIENTE GFCI CON POLO A TIERRA</b>	<b>UNIDAD</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<p><b>5.4.3.5</b></p>	<p><b><i>CAMBIO DE TOMA CORRIENTE AVERIADA CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LINEA COMERCIAL.</i></b></p>
-----------------------	---

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica para Toma corriente bifásica, monofásica con polo a tierra – toma GFCI – salida para extractor industrial, las salidas eléctricas deberán estar diseñado para un voltaje de 127V o 220 V según corresponda, las salidas eléctricas tendrán como criterios para las nuevas instalaciones lo siguientes: No sobrepasar 1800 VA para salida de tomas normales, a excepción de equipos especiales y para salida de tomacorriente con polo a tierra para garantizar un medio de desconexión eficiente, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para alimentar extractor de baño éste deberá poseer su certificado de conformidad de producto. Color: Blanco. Características de voltaje 127V, anco de baja sensibilidad auditiva, Características Leve nivel de ruido, potente y de bajo consumo energético.

Para la instalación de las tomas eléctricas se requiere se instalen todos los conductores eléctricos según la discriminación de la salida eléctrica sea monofásica o bifásica que serán en cable HFFRLS CT, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta la terminal de toma eléctrica y su aparato será una toma de uso comercial no se deben usar tomas de uso domiciliario.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministrados por la entidad contratante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.4.3.5</b>	<b><i>CAMBIO DE TOMA CORRIENTE AVERIADA CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LINEA COMERCIAL.</i></b>
----------------	--

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salidas eléctricas para para Toma corriente monofásica- Gfci – bifásica - salida para extractor industrial, y cambio de tomacorriente averiada, todas tendrán con polo a tierra y su cableado, se deberán embeber las tomas al muro en tubería conduit PVC tipo pesado, con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, según se indica se indica, su alimentación eléctrica deberá estar certificada por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos irán en tubería PVC, en lugares donde no pueda ir embebida como en cubierta, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts.

Las salidas eléctricas tendrán sus tuberías de alimentación y como relevancia deberán ir embebidas en los pisos y muros, se instalarán con todos sus accesorios.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción anclaje y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.5</b>	<b>CAMBIO DE TOMA CORRIENTE AVERIADA CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LINEA COMERCIAL.</b>



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Toma eléctrica línea comercial
- Cable eléctrico HFFRLS CT
- Toma corriente bifásica
- Tubería conduit PVC-emt 1/2"

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.5</b>	<b>CAMBIO DE TOMA CORRIENTE AVERIADA CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LINEA COMERCIAL.</b>

- Accesorios de Tubería PVC – emt 1/2"
- Terminales Tubería pvc EMT 1/2"
- Accesorios de Tubería EMT 1/2"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre
- Amarres
- Guaya de suspensión de 1/8"
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Caja 2400 galvanizada
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.5</b>	<b>CAMBIO DE TOMA CORRIENTE AVERIADA CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LINEA COMERCIAL.</b>

contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de salida eléctrica con toma corriente monofásica, GFCI – Bifásica – extractor industrial todos deberán poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.4.3.5</b>	<b>CAMBIO DE TOMA CORRIENTE AVERIADA CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LINEA COMERCIAL.</b>

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

### **PAGO**



El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.4.3.5	CAMBIO DE TOMA CORRIENTE AVERIADA CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LINEA COMERCIAL.	UNIDAD

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0</p>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>5.5.1</b></p>	<p><b>(INTERRUPTOR DOBLE): SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN SALIDA CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR DOBLE, LÍNEA COMERCIAL.</b></p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica con control de iluminación con interruptor (sencillo – doble – cambio de interruptor averiado) línea comercial para controlar las luminarias eléctricas deberán estar diseñado para un voltaje comercial 240 v CA/CC, de balancín silencioso se instalarán sencillo, doble y conmutable, para Cableado posterior y lateral, color marfil, tendrá su placa frontal de la misma línea, las salidas eléctricas tendrán como criterios para las nuevas instalaciones lo siguientes: No sobrepasar 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para la instalación de las salidas de control de iluminación con interruptor se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, según la discriminación en cable HFFRLS CT, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones en planos y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas de interruptor se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su aparato será de uso comercial no se deben usar de uso domiciliario.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p><b>5.5.1</b></p>	<p><b>(INTERRUPTOR DOBLE): SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN SALIDA CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR DOBLE, LÍNEA COMERCIAL.</b></p>		
<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p>			
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salidas eléctricas para para salida eléctrica con control de iluminación con interruptor (sencillo – doble – cambio de interruptor averiado) línea comercial para controlar las luminarias eléctricas, todas tendrán conductor polo a tierra, se deberán embeber al muro en tubería PVC con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, según se indica en los planos, su alimentación eléctrica deberá estar certificada por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts. Las salidas eléctricas tendrán sus tuberías de alimentación y como relevancia deberán ir embebidas en los pisos y muros, se instalarán con todos sus accesorios.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción anclaje y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.1</b>	<b>(INTERRUPTOR DOBLE): SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN SALIDA CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR DOBLE, LÍNEA COMERCIAL.</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.





El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Interruptor eléctrico sencillo- doble
- Cable eléctrico HFFRLS CT
- Conector auto desforre
- Tubería PVC SCH 40 ½"

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.1</b>	<b>(INTERRUPTOR DOBLE): SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN SALIDA CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR DOBLE, LÍNEA COMERCIAL.</b>

- Accesorios de Tubería PVC 1/2"
- Tubería EMT 1/2"
- Accesorios de Tubería EMT 1/2"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Caja 2400 galvanizada
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.1</b>	<b>(INTERRUPTOR DOBLE): SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN SALIDA CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR DOBLE, LÍNEA COMERCIAL.</b>

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del control de iluminación interruptor (sencillo - doble) línea comercial todos deberán poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.1</b>	<b>(INTERRUPTOR DOBLE): SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN SALIDA CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR DOBLE, LÍNEA COMERCIAL.</b>



#### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

#### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### ITEMS DE PAGO

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:



ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
5.5.1	(INTERRUPTOR DOBLE): SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN SALIDA CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR DOBLE, LÍNEA COMERCIAL.	UNIDAD

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
5.5.2	<b>SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO: (LAMPARA HIGH BAY 100 W): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V PE HF FR LS CT.</b>

### ALCANCE

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica para lámparas de iluminación led línea comercial se deberá contar con acometida eléctrica en tres conductores (F-N-T) y un conductor de continuidad desnudo número 12 AWG según la discriminación en cable HFFRLS CT características Fabricada en material con clase térmica no inferior a 80 °C, con tensión de aislamiento 600 V. Capaz de albergar fácilmente los conductores tipo cable calibre No. 12 AWG para continuidad en tuberías de PVC, De fijación libre dentro del conjunto eléctrico de la luminaria. Rotulada claramente indicando la(s) fase(s), o si es del caso, cuál de los bornes corresponde al neutro y a tierra. Los contactos deben ser fabricados en un material no ferroso, protegido contra la corrosión y de dimensiones que garanticen el contacto eléctrico.

Se deberá contar con un cordón en cable encauchetado de alimentación para la luminaria en calibre mínimo 3x14 AWG, para su conexión a las lámparas que serán descolgadas.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

Las salidas eléctricas no sobrepasaran los 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.



Para la instalación de las luminarias se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, sus elementos de fijación o suspensión, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su luminaria, estas serán de uso comercial, no se deben usar de uso domiciliario. La localización de las luminarias corresponderá al modelado realizado en diseño en el estudio fotométrico.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.2</b>	<b>SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO: (LAMPARA HIGH BAY 100 W): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V PE HF FR LS CT.</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministradas por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.



Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salida eléctrica para lámparas de iluminación led línea comercial, todas tendrán conductor polo a tierra, se deberán suspender, anclar, adosar a los techos, muros, según se indique, su alimentación se alojará en tubería conduit PVC con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, y adecuar para su óptimo funcionamiento, su localización según se indica y conforme al modelado diseñado, los conductores y luminarias eléctricas deberá estar certificadas por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Deberá poseer un prensador para la acometida hacia la luminaria; el pasa cables debe tener un ajuste perfecto a la luminaria debe ser instalado con una toma eléctrica en el techo con propósitos de poder ser bajada la lámpara para posteriores mantenimientos o reemplazos se usarán bornera para conexión y desconexión de los cables de alimentación con los componentes del conjunto eléctrico cumpliendo las indicaciones según fabricante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.2</b>	<b>SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO: (LAMPARA HIGH BAY 100 W): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V PE HF FR LS CT.</b>

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts. Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción, anclaje, suspendido, adosado y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE y RETILAP, ubicación definida y modelado de estudio fotometría, u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.2</b>	<b>SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO: (LAMPARA HIGH BAY 100 W): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V PE HF FR LS CT.</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

## **MATERIALES**



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cable eléctrico HFFRLS CT
- Conector auto desforre
- Tubería PVC ½"
- Accesorios de Tubería PVC ½"
- Tubería EMT ½"
- Accesorios de Tubería EMT ½"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Caja 2400 galvanizada
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

## **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.2</b>	<b>SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO: (LAMPARA HIGH BAY 100 W): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V PE HF FR LS CT.</b>

- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de salida eléctrica de iluminación, deberá poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente a su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.2</b>	<b>SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO: (LAMPARA HIGH BAY 100 W): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V PE HF FR LS CT.</b>



RETIE, y RETILAP y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
		<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.2</b>	<b>SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO: (LAMPARA HIGHTH BAY 100 W): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V PE HF FR LS CT.</b>

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.2	SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO: (LAMPARA HIGHTH BAY 100 W): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V PE HF FR LS CT.	UNIDAD



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.3</b>	<b>LUMINARIA HIGH BAY LEDGC015 12000LM 100W 6000K CRI80 IP65 120277V 40000 HORAS DE VIDA ÚTIL, DRIVER ELECTRÓNICO JO (PSU) 120V - 277V 50/60HZ; 120-240V, IRC 80, IP: 65, CUERPO DE ALUMINIO INYECTADO. GANCHO Y CABLE GUAYA EN ACERO DE 5/8".</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el suministro transporte e instalación de luminaria de tecnología led high bay ledgc015 12000lm 100w 6000k cri80 ip65 120-277v 40000 horas de vida útil, driver electrónico jo (psu) 120v - 277v 50/60hz; 120-240v, irc 80, ip: 65, cuerpo de aluminio inyectado. gancho y cable guaya en acero de 5/8". la luminaria deberá estar de acuerdo y que dé garante de cumplir o superar con las especificaciones técnicas de las luminarias y las consideraciones técnicas que se expresadas en las memorias de cálculo. Se realizará el montaje, conexionado y puesta en servicio de los equipos luminarias; las luminarias tendrán bajo consumo energético, la instalación será realizada por el CONTRATISTA, con fin de satisfacer las necesidades eléctricas de la obra.



El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente.

Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales por certificados por RETIE y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y validar las localizaciones de las obras a ejecutar según las facilidades de desarrollo de la obra

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.3</b>	<b>LUMINARIA HIGH BAY LEDGC015 12000LM 100W 6000K CRI80 IP65 120277V 40000 HORAS DE VIDA ÚTIL, DRIVER ELECTRÓNICO JO (PSU) 120V - 277V 50/60HZ; 120-240V, IRC 80, IP: 65, CUERPO DE ALUMINIO INYECTADO. GANCHO Y CABLE GUAYA EN ACERO DE 5/8".</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el montaje de luminarias montada, para la instalación deberá realizarse conforme a las consideraciones para la puesta en funcionamiento de los sistemas eléctricos; debe de alistarse las áreas a intervenir validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La luminaria será en cuerpo en aluminio inyectado y compartimentos independientes para el conjunto óptico y eléctrico. Proyección uniforme de la luz, lentes en policarbonato Chasis en aluminio inyectado, liviano con disipador de calor integrado Compartimentos separados para el conjunto eléctrico y óptico.



La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con alineamientos, ubicación definida y aprobados por la contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.3</b>	<b>LUMINARIA HIGH BAY LEDGC015 1200LM 100W 6000K CRI80 IP65 120277V 40000 HORAS DE VIDA ÚTIL, DRIVER ELECTRÓNICO JO (PSU) 120V - 277V 50/60HZ; 120-240V, IRC 80, IP: 65, CUERPO DE ALUMINIO INYECTADO. GANCHO Y CABLE GUAYA EN ACERO DE 5/8".</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un liniero, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Cable de CU HSLFR LS
- Luminaria LED
- Conector tubular
- Conector aterrizamiento.

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera
- Manilas
- Taladro percutor □ Pretales

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>5.5.3</b>	<b>LUMINARIA HIGH BAY LEDGC015 1200LM 100W 6000K CRI80 IP65 120277V 4000 HORAS DE VIDA ÚTIL, DRIVER ELECTRÓNICO JO (PSU) 120V - 277V 50/60HZ; 120-240V, IRC 80, IP: 65, CUERPO DE ALUMINIO INYECTADO. GANCHO Y CABLE GUAYA EN ACERO DE 5/8".</b>
--------------	--

<input type="checkbox"/> Escaleras	<p>Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.</p>
<p><b>SEGURIDAD</b></p> <p>El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.</p> <p>El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).</p>	
<p><b>REFERENCIAS NORMATIVAS</b></p> <p>Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica, RETIE, norma NTC 2050. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.</p> <p>En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.</p>	

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de las luminarias estas estarán montadas sobre la posteria, conectadas, vestidas en la

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.3</b>	<b>LUMINARIA HIGH BAY LEDGC015 12000LM 100W 6000K CRI80 IP65 120277V 40000 HORAS DE VIDA ÚTIL, DRIVER ELECTRÓNICO JO (PSU) 120V - 277V 50/60HZ; 120-240V, IRC 80, IP: 65, CUERPO DE ALUMINIO INYECTADO. GANCHO Y CABLE GUAYA EN ACERO DE 5/8".</b>



estructura de poste, realizada sus pruebas de funcionamiento y puestas en funcionamiento continuo, aterrizadas a tierra, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE, y entregadas su carta de garantía y entregadas a plena satisfacción del cliente.

#### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) de instalación y a plena satisfacción de recibo de la entidad contratante y/o su representante para las luminarias interiores.

#### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a la unidad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> <b>Ingenieros Consultores S.A.S.</b>	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.3</b>	<b>LUMINARIA HIGH BAY LEDGC015 12000LM 100W 6000K CRI80 IP65 120277V 40000 HORAS DE VIDA ÚTIL, DRIVER ELECTRÓNICO JO (PSU) 120V - 277V 50/60HZ; 120-240V, IRC 80, IP: 65, CUERPO DE ALUMINIO INYECTADO. GANCHO Y CABLE GUAYA EN ACERO DE 5/8".</b>



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.3.	LUMINARIA HIGH BAY LEDGC015 12000LM 100W 6000K CRI80 IP65 120-277V 40000 HORAS DE VIDA ÚTIL, DRIVER ELECTRÓNICO JO (PSU) 120V - 277V 50/60HZ; 120-240V, IRC 80, IP: 65, CUERPO DE ALUMINIO INYECTADO. GANCHO Y CABLE GUAYA EN ACERO DE 5/8".	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.4</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO (LÁMPARA HERMÉTICA 2X18): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT.</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica para lámparas de iluminación led línea comercial se deberá contar con acometida eléctrica en tres conductores (F-N-T) y un conductor de continuidad desnudo número 12 AWG según la discriminación en cable HFFRLS CT características Fabricada en material con clase térmica no inferior a 80 °C, con tensión de aislamiento 600 V. Capaz de albergar fácilmente los conductores tipo cable calibre No. 12 AWG para continuidad en tuberías de PVC, De fijación libre dentro del conjunto eléctrico de la luminaria. Rotulada claramente indicando la(s) fase(s), o si es del caso, cuál de los bornes corresponde al neutro y a tierra. Los contactos deben ser fabricados



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

en un material no ferroso, protegido contra la corrosión y de dimensiones que garanticen el contacto eléctrico.

Se deberá contar con un cordón en cable encauchetado de alimentación para la luminaria en calibre mínimo 3x14 AWG, para su conexión a las lámparas que serán descolgadas.



Las salidas eléctricas no sobrepasaran los 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para la instalación de las luminarias se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, sus elementos de fijación o suspensión, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su luminaria, estas serán de uso comercial, no se deben usar de uso domiciliario. La localización de las luminarias corresponderá al modelado realizado en diseño en el estudio fotométrico.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.4</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO (LÁMPARA HERMÉTICA 2X18): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT.</b>

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	 <p><b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p><b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p> <p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministradas por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.



Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salida eléctrica para lámparas de iluminación led línea comercial, todas tendrán conductor polo a tierra, se deberán suspender, anclar, adosar a los techos, muros, según se indique, su alimentación se alojará en tubería conduit PVC con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, y adecuar para su óptimo funcionamiento, su localización según se indica y conforme al modelado diseñado, los conductores y luminarias eléctricas deberá estar certificadas por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Deberá poseer un prensador para la acometida hacia la luminaria; el pasa cables debe tener un ajuste perfecto a la luminaria debe ser instalado con una toma eléctrica en el techo con propósitos de poder ser bajada la lámpara para posteriores mantenimientos o reemplazos se usarán bornera para conexión y desconexión de los cables de alimentación con los componentes del conjunto eléctrico cumpliendo las indicaciones según fabricante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.4</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO (LÁMPARA HERMÉTICA 2X18): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT.</b>

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts. Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción, anclaje, suspendido, adosado y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

#### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE y RETILAP, ubicación definida y modelado de estudio fotometría, u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.4</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO (LÁMPARA HERMÉTICA 2X18): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT.</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

## **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cable eléctrico HFFRLS CT
- Conector auto desforre
- Tubería PVC ½"
- Accesorios de Tubería PVC ½"
- Tubería EMT ½"
- Accesorios de Tubería EMT ½"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Caja 2400 galvanizada
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

## **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.4</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO (LÁMPARA HERMÉTICA 2X18): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT.</b>

- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

#### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

#### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de salida eléctrica de iluminación, deberá poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente a su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.4</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO (LÁMPARA HERMÉTICA 2X18): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT.</b>



RETIE, y RETILAP y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.



	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
		<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.4</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO (LÁMPARA HERMÉTICA 2X18): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT.</b>

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.4	SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO (LÁMPARA HERMÉTICA 2X18): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2", EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT.	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.5</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (PANELES LED CONTINNUM): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG-CU HFFRLS CT 600V HFFRLS CT.</b>

**ALCANCE**



Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica para lámparas de iluminación led línea comercial se deberá contar con acometida eléctrica en tres conductores (F-N-T) y un conductor de continuidad desnudo número 12 AWG según la discriminación en cable HFFRLS CT características Fabricada en material con clase térmica no inferior a 80 °C, con tensión de aislamiento 600 V. Capaz de albergar fácilmente los conductores tipo cable calibre No. 12 AWG para continuidad en tuberías de PVC, De fijación libre dentro del conjunto eléctrico de la luminaria. Rotulada claramente indicando la(s) fase(s), o si es del caso, cuál de los bornes corresponde al neutro y a tierra. Los contactos deben ser fabricados en un material no ferroso, protegido contra la corrosión y de dimensiones que garanticen el contacto eléctrico.

Se deberá contar con un cordón en cable encauchetado de alimentación para la luminaria en calibre mínimo 3x14 AWG, para su conexión a las lámparas que serán descolgadas.

Las salidas eléctricas no sobrepasaran los 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para la instalación de las luminarias se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, sus elementos de fijación o suspensión, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su luminaria, estas serán de uso comercial, no se deben usar de uso domiciliario.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

La localización de las luminarias corresponderá al modelado realizado en diseño en el estudio fotométrico.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.5</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (PANELES LED CONTINNUM): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG-CU HFFRLS CT 600V HFFRLS CT.</b>



El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministradas por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salida eléctrica para lámparas de iluminación led línea comercial, todas tendrán conductor polo a tierra, se deberán suspender, anclar, adosar a los techos, muros, según se indique, su alimentación se alojará en tubería conduit PVC con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, y adecuar para su óptimo funcionamiento, su localización según se indica y conforme al modelado diseñado, los conductores y luminarias eléctricas deberá estar certificadas por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Deberá poseer un prensador para la acometida hacia la luminaria; el pasa cables debe tener un ajuste perfecto a la luminaria debe ser instalado con una toma eléctrica en el techo con propósitos de poder ser bajada la lámpara para posteriores mantenimientos o reemplazos se usarán bornera para conexión y desconexión de los cables de alimentación con los componentes del conjunto eléctrico cumpliendo las indicaciones según fabricante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.5</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (PANELES LED CONTINNUM): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG-CU HFFRLS CT 600V HFFRLS CT.</b>

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts. Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción, anclaje, suspendido, adosado y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE y RETILAP, ubicación definida y modelado de estudio fotometría, u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.5</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (PANELES LED CONTINNUM): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG-CU HFFRLS CT 600V HFFRLS CT.</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

## **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cable eléctrico HFFRLS CT
- Conector auto desforre
- Tubería PVC ½"
- Accesorios de Tubería PVC ½"
- Tubería EMT ½"
- Accesorios de Tubería EMT ½"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Caja 2400 galvanizada
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

## **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.5</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (PANELES LED CONTINNUM): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG-CU HFFRLS CT 600V HFFRLS CT.</b>

- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de salida eléctrica de iluminación, deberá poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado,

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.5</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (PANELES LED CONTINNUM): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG-CU HFFRLS CT 600V HFFRLS CT.</b>

ponchados, cableado eléctricamente a su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y RETILAP y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.



### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.5</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (PANELES LED CONTINNUM): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG-CU HFFRLS CT 600V HFFRLS CT.</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.5	SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (PANELES LED CONTINNUM) EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG-CU HFFRLS CT 600V HFFRLS CT.	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.6</b>	<b>LUMINARIA LINEAL CONTINNUM 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de luminaria lineal continuum tecnología led de con strip led y difusor opalizado, Color: blanco, con su conductor de alimentación de fase número 12 AWG según la discriminación en diagrama unifilar con tensión de aislamiento 600 V con el código de colores de acuerdo a lo establecido en el RETIE.

Capaz de albergar fácilmente los conductores tipo cable calibre No. 12 AWG. De fijación libre puede instalarse en techo descolgada. Rotulada claramente indicando la(s) fase(s), o si es del caso, cuál de los bornes corresponde al neutro y a tierra. Los contactos deben ser fabricados en un material no ferroso, protegido contra la corrosión y de dimensiones que garanticen el contacto eléctrico.

Tecnología lineal Leed de distribución de luz homogénea sin sombras con strip LED y difusor opalizado en perfil de aluminio extruído con acabado en pintura electroestática poliéster según consideración técnica adscrita en memorias de cálculo, deberán poseer su certificado de conformidad de producto y RETILAP, expedida por un organismo acreditado dicho certificado deberá entregarse, por parte del fabricante o comercializador con todos sus anexos.

Se deberá validar el cumplimiento de la matriz de intensidades por cada referencia utilizada. El Driver debe poseer certificación del producto expedido por un organismo acreditado. Dicho certificado deberá entregarse, por parte del fabricante o comercializador.

Poseerán una guaya de anclaje al techo de la instalación, ya que quedarán suspendidas, todas instaladas al nivel demarcado.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

Se deberá contar con un cordón en cable encauchetado de alimentación para la luminaria en calibre mínimo 3x14 AWG, para su conexión para dejarse suspendidas.

Las salidas eléctricas no sobrepasaran los 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>5.5.6</p>	<p><b>LUMINARIA LINEAL CONTINNUM 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.</b></p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

Para la instalación de las luminarias se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, sus elementos de fijación o suspensión, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones en planos y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su luminaria, estas serán de uso comercial, no se deben usar de uso domiciliario. La localización de las luminarias corresponderá al modelado realizado en diseño en el estudio fotométrico.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>5.5.6</b>	<b>LUMINARIA LINEAL CONTINNUM 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.</b>
--------------	--



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de lámparas lineal continuum tecnología led, que será localizado en las diferentes áreas e irá descolgada, circundando por las cajas de inspección, según se indique en planos, su alimentación se alojará en tubería conduit PVC en muros y placas, para la tubería a la vista se usará tubería EMT, alojada en canalización canalizaciones de distribución general, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, su localización será según se indica, las luminarias eléctricas deberán estar certificadas por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Deberá poseer un prensador para la acometida hacia la luminaria; el pasa cables debe tener un ajuste perfecto a la luminaria debe ser instalado con fin de poder ser bajada la lámpara para posteriores mantenimientos o reemplazos se usarán bornera para conexión y desconexión de los cables de alimentación con los componentes del conjunto eléctrico cumpliendo las indicaciones según fabricante.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC 0 en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción, canalización, acceder a las cajas de inspección, disponer elementos y derivación para la luminaria, tendrá elementos para adosar u acensar la red eléctrica, se deben validar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE y RETILAP, ubicación definida, u ordenados por el contratante y/o su

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.6</b>	<b>LUMINARIA LINEAL CONTINNUM 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.</b>

representante.



Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Lámpara Continnum
- Conector auto desforre
- Tubería PVC - EMT ½"
- Accesorios de Tubería PVC - EMT ½"
- Chazos expansivos
- Cinta negra

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.6</b>	<b>LUMINARIA LINEAL CONTINNUM 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.</b>

- Conectores audesforre □
- Amarres
- Chapetas de sujeción
  - Grillete
  - Guaya de suspensión de 1/8"
  - Amarre plástico
  - Caja 5800 galvanizada
  - Elementos de sujeción



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.6</b>	<b>LUMINARIA LINEAL CONTINNUM 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica, RETIE, RETILAP, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo de luminaria Continnum, deberá poseer polo a tierra, estar instalada adosada, según indicación de planos, montados las acometidas, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente a su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, según los planos adjuntos y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE, y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a la unidad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.6</b>	<b>LUMINARIA LINEAL CONTINNUM 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.</b>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.6	LUMINARIA LINEAL CONTINNUM 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.5.7</b>	<b>LUMINARIA PANEL LED 60X60 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.</b>
--------------	---

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de luminaria panel led 60x60 40w de suspender tipo de distribución: directo simétrico, 5000k, 4840 lm, irc 82, que irá suspendida al techo. Color: blanco, con su conductor de alimentación de fase número 12 AWG según la discriminación en diagrama unifilar con tensión de aislamiento 600 V con el código de colores de acuerdo a lo establecido en el RETIE.

Capaz de albergar fácilmente los conductores tipo cable calibre No. 12 AWG. De fijación libre puede instalarse en techo descolgada. Rotulada claramente indicando la(s) fase(s), o si es del caso, cuál de los bornes corresponde al neutro y a tierra. Los contactos deben ser fabricados en un material no ferroso, protegido contra la corrosión y de dimensiones que garanticen el contacto eléctrico.

Tecnología lineal Leed de distribución de luz homogénea sin sombras con strip LED y difusor opalizado en perfil de aluminio extruido con acabado en pintura electroestática poliéster según consideración técnica adscrita en memorias de cálculo, deberán poseer su certificado de conformidad de producto y RETILAP, expedida por un organismo acreditado dicho certificado deberá entregarse, por parte del fabricante o comercializador con todos sus anexos.

Se deberá validar el cumplimiento de la matriz de intensidades por cada referencia utilizada. El Driver debe poseer certificación del producto expedido por un organismo acreditado. Dicho certificado deberá entregarse, por parte del fabricante o comercializador.

Poseerán una guaya de anclaje al techo de la instalación, ya que quedarán suspendidas, todas instaladas al nivel demarcado.

Se deberá contar con un cordón en cable encauchetado de alimentación para la luminaria en calibre mínimo 3x14 AWG, para su conexión para dejarse suspendidas.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

Las salidas eléctricas no sobrepasaran los 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.7</b>	<b>LUMINARIA PANEL LED 60X60 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

circuitos ramales de tomas.

Para la instalación de las luminarias se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, sus elementos de fijación o suspensión, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones en planos y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su luminaria, estas serán de uso comercial, no se deben usar de uso domiciliario. La localización de las luminarias corresponderá diseño.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>5.5.7</b>	<b>LUMINARIA PANEL LED 60X60 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.</b>
--------------	---

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de luminaria panel led 60x60 40w de suspender tipo de distribución: directo simétrico, 5000k, 4840 lm, irc 82, que irá suspendida al techo. Color: blanco, con su conductor de alimentación de fase número 12 AWG, circundando por las cajas de inspección, según se indique en planos, su alimentación se alojará en tubería conduit PVC en muros y placas, para la tubería a la vista se usará tubería EMT, alojada en canalización canalizaciones de distribución general, debe de aterrizar eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, su localización será según se indica, las luminarias eléctricas deberán estar certificadas por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Deberá poseer un prensador para la acometida hacia la luminaria; el pasa cables debe tener un ajuste perfecto a la luminaria debe ser instalado con fin de poder ser bajada la lámpara para posteriores mantenimientos o reemplazos se usarán bornera para conexión y desconexión de los cables de alimentación con los componentes del conjunto eléctrico cumpliendo las indicaciones según fabricante.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC 0 en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción, canalización, acceder a las cajas de inspección, disponer elementos y derivación para la luminaria, tendrá elementos para adosar u acensar la red eléctrica, se deben validar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.7</b>	<b>LUMINARIA PANEL LED 60X60 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.</b>

lineamientos según RETIE y RETILAP, ubicación definida, u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Luminaria panel led de 60 x60
- Conector auto desforre
- Tubería PVC - EMT ½"
- Accesorios de Tubería PVC - EMT ½" □ Chazos expansivos

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.7</b>	<b>LUMINARIA PANEL LED 60X60 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.</b>

- Cinta negra
- Conectores audesforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Guaya de suspensión de 1/8"
- Amarre plástico
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.7</b>	<b>LUMINARIA PANEL LED 60X60 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.</b>

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica, RETIE, RETILAP, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de luminaria led 60x60 de 44 W, deberá poseer polo a tierra, estar instalada adosada, según indicación de planos, montados las acometidas, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente a su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, según los planos adjuntos y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE, y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.7</b>	<b>LUMINARIA PANEL LED 60X60 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.</b>

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a la unidad.

### **PAGO**



El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.7	LUMINARIA PANEL LED 60X60 40W DE SUSPENDER TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO, 5000K, 4840 LM, IRC 82, QUE IRÁ ANCLADA AL TECHO SEGÚN DETALLE DE INSTALACIÓN.	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.8</b>	<b>LUMINARIA HERMÉTICA LED 2X18W/100-240V TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO. CHASIS EN ABS, DIFUSOR EN POLICARBONATO, IP : IP65, 3200 LM, IRC 80.</b>

**ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de luminaria hermética led de proyección uniforme de la luz, diseño con strip led, Chasis en polímero tipo ABS y carcasa en poli estireno de alta transparencia, Color: Reflector blanco, tipo de distribución: Directo. Difusor opalizado con su conductor de alimentación de fase número 12 AWG según la discriminación en diagrama unifilar con tensión de aislamiento 600 V con el código de colores de acuerdo a lo establecido en el RETIE.

Capaz de albergar fácilmente los conductores tipo cable calibre No. 12 AWG. De fijación libre puede instalarse en techo sobrepuesta o descolgada. Rotulada claramente indicando la(s) fase(s), o si es del caso, cuál de los bornes corresponde al neutro y a tierra. Los contactos deben ser fabricados en un material no ferroso, protegido contra la corrosión y de dimensiones que garanticen el contacto eléctrico.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

Se deberá contar con un cordón en cable encauchetado de alimentación para la luminaria en calibre mínimo 3x14 AWG, para su conexión a la toma eléctrica.

Las salidas eléctricas no sobrepasaran los 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para la instalación de las luminarias se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, sus elementos de fijación o suspensión, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su luminaria, estas serán de uso comercial, no se deben usar de uso domiciliario. La localización de las luminarias corresponderá diseño.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.8</b>	<b>LUMINARIA HERMÉTICA LED 2X18W/100-240V TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO. CHASIS EN ABS, DIFUSOR EN POLICARBONATO, IP : IP65, 3200 LM, IRC 80.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS ´s adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de lámparas de iluminación led hermética, que será localizado en las diferentes áreas e irá descolgada y adosada a los placa de techo, circundando por las cajas de inspección, según se indique, su alimentación se alojará en tubería PVC alojada en canalización de distribución general, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, su localización será según se indica las luminarias eléctricas deberán estar certificadas por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Deberá poseer un prensador para la acometida hacia la luminaria; el pasa cables debe tener un ajuste perfecto a la luminaria debe ser instalado con fin de poder ser bajada la lámpara para posteriores

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.5.8</b>	<b>LUMINARIA HERMÉTICA LED 2X18W/100-240V TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO. CHASIS EN ABS, DIFUSOR EN POLICARBONATO, IP : IP65, 3200 LM, IRC 80.</b>
--------------	---

mantenimientos o reemplazos se usarán bornera para conexión y desconexión de los cables de alimentación con los componentes del conjunto eléctrico cumpliendo las indicaciones según fabricante.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC SCH 40 en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 m.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción, canalización, acceder a las cajas de inspección, disponer elementos y derivación para la luminaria, tendrá elementos para adosar u acensar la red eléctrica, se deben validar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE y RETILAP, ubicación definida u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.8</b>	<b>LUMINARIA HERMÉTICA LED 2X18W/100-240V TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO. CHASIS EN ABS, DIFUSOR EN POLICARBONATO, IP : IP65, 3200 LM, IRC 80.</b>

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **MATERIALES**



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Lámpara Hermética
- Conector auto desforre
- Accesorios de Tubería PVC ½"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.8</b>	<b>LUMINARIA HERMÉTICA LED 2X18W/100-240V TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO. CHASIS EN ABS, DIFUSOR EN POLICARBONATO, IP : IP65, 3200 LM, IRC 80.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, RETILAP, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.5.8</b>	<b>LUMINARIA HERMÉTICA LED 2X18W/100-240V TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO. CHASIS EN ABS, DIFUSOR EN POLICARBONATO, IP : IP65, 3200 LM, IRC 80.</b>
--------------	---

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de luminaria hermética led, deberá poseer polo a tierra, estar instalada suspendida, según indicación, montados las acometidas, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente a su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE, y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a la unidad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.8</b>	<b>LUMINARIA HERMÉTICA LED 2X18W/100-240V TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO. CHASIS EN ABS, DIFUSOR EN POLICARBONATO, IP : IP65, 3200 LM, IRC 80.</b>

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.8.	LUMINARIA HERMÉTICA LED 2X18W/100-240V TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTO SIMÉTRICO. CHASIS EN ABS, DIFUSOR EN POLICARBONATO, IP: IP65, 3200 LM, IRC 80.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.9</b>	<b>(INTERRUPTOR SENCILLO): CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR SENCILLO LÍNEA COMERCIAL.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica con control de iluminación con interruptor (sencillo – doble – cambio de interruptor averiado) línea comercial para controlar las luminarias eléctricas deberán estar diseñado para un voltaje comercial 240 v CA/CC, de balancín silencioso se instalarán sencillo, doble y conmutable, para Cableado posterior y lateral, color marfil, tendrá su placa frontal de la misma línea, las salidas eléctricas tendrán como criterios para las nuevas instalaciones lo siguientes: No sobrepasar 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para la instalación de las salidas de control de iluminación con interruptor se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, según la discriminación en cable HFFRLS CT, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones en planos y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.



Las salidas eléctricas de interruptor se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su aparato será de uso comercial no se deben usar de uso domiciliario.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.5.9</b>	<b>(INTERRUPTOR SENCILLO): CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR SENCILLO LÍNEA COMERCIAL.</b>
--------------	---

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salidas eléctricas para para salida eléctrica con control de iluminación con interruptor (sencillo – doble – cambio de interruptor averiado) línea comercial para controlar las luminarias eléctricas, todas tendrán conductor polo a tierra, se deberán embeber al muro en tubería PVC con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, según se indica en los planos, su alimentación eléctrica deberá estar certificada por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts. Las salidas eléctricas tendrán sus tuberías de alimentación y como relevancia deberán ir embebidas en los pisos y muros, se instalarán con todos sus accesorios.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción anclaje y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.9</b>	<b>(INTERRUPTOR SENCILLO): CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR SENCILLO LÍNEA COMERCIAL.</b>

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida u ordenados por el contratante y/o su representante.



Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Interruptor eléctrico sencillo- doble
- Cable eléctrico HFFRLS CT
- Conector auto desforre
- Tubería PVC SCH 40 ½"
- Accesorios de Tubería PVC ½" □ Tubería EMT ½"

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.9</b>	<b>(INTERRUPTOR SENCILLO): CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR SENCILLO LÍNEA COMERCIAL.</b>

- Accesorios de Tubería EMT ½"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Caja 2400 galvanizada
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.9</b>	<b>(INTERRUPTOR SENCILLO): CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR SENCILLO LÍNEA COMERCIAL.</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del control de iluminación interruptor (sencillo - doble) línea comercial todos deberán poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.9</b>	<b>(INTERRUPTOR SENCILLO): CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR SENCILLO LÍNEA COMERCIAL.</b>

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.9	(INTERRUPTOR SENCILLO): CONTROL DE ILUMINACIÓN CON INTERRUPTOR SENCILLO LÍNEA COMERCIAL.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.10</b>	<b>SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO PERIMETRAL - REFLECTOR: EN TUBERÍA CONDUIT DE 3/4" EN 1x10+ 2X 12 AWG- CU 600V/ PE HF FR LS CT.</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

## **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica para lámparas de iluminación led línea comercial se deberá contar con acometida eléctrica en tres conductores (F-N-T) y un conductor de continuidad desnudo número 12 AWG según la discriminación en cable HFFRLS CT características Fabricada en material con clase térmica no inferior a 80 °C, con tensión de aislamiento 600 V. Capaz de albergar fácilmente los conductores tipo cable calibre No. 12 AWG para continuidad en tuberías de PVC, De fijación libre dentro del conjunto eléctrico de la luminaria. Rotulada claramente indicando la(s) fase(s), o si es del caso, cuál de los bornes corresponde al neutro y a tierra. Los contactos deben ser fabricados en un material no ferroso, protegido contra la corrosión y de dimensiones que garanticen el contacto eléctrico.

Se deberá contar con un cordón en cable encauchetado de alimentación para la luminaria en calibre mínimo 3x14 AWG, para su conexión a las lámparas que serán descolgadas.

Las salidas eléctricas no sobrepasaran los 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para la instalación de las luminarias se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, sus elementos de fijación o suspensión, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su luminaria, estas serán de uso comercial, no se deben usar de uso domiciliario. La localización de las luminarias corresponderá al modelado realizado en diseño en el estudio fotométrico.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.10</b>	<b>SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO PERIMETRAL - REFLECTOR: EN TUBERÍA CONDUIT DE 3/4" EN 1x10+ 2X 12 AWG- CU 600V/ PE HF FR LS CT.</b>

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.



El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministradas por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salida eléctrica para lámparas de iluminación led línea comercial, todas tendrán conductor polo a tierra, se deberán suspender, anclar, adosar a los techos, muros, según se indique, su alimentación se alojará en tubería conduit PVC con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, y adecuar para su óptimo funcionamiento, su localización según se indica y conforme al modelado diseñado, los conductores y luminarias eléctricas deberá estar certificadas por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.



Deberá poseer un prensador para la acometida hacia la luminaria; el pasa cables debe tener un ajuste perfecto a la luminaria debe ser instalado con una toma eléctrica en el techo con propósitos de poder ser bajada la lámpara para posteriores mantenimientos o reemplazos se usarán bornera para conexión y desconexión de los cables de alimentación con los componentes del conjunto eléctrico cumpliendo las

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.10</b>	<b>SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO PERIMETRAL - REFLECTOR: EN TUBERÍA CONDUIT DE 3/4" EN 1x10+ 2X 12 AWG- CU 600V/ PE HF FR LS CT.</b>

indicaciones según fabricante.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts. Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción, anclaje, suspendido, adosado y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE y RETILAP, ubicación definida y modelado de estudio fotometría, u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.



### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.10</b>	<b>SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO PERIMETRAL - REFLECTOR: EN TUBERÍA CONDUIT DE 3/4" EN 1x10+ 2X 12 AWG- CU 600V/ PE HF FR LS CT.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Cable eléctrico HFFRLS CT
- Conector auto desforre
- Tubería PVC ½"
- Accesorios de Tubería PVC ½"
- Tubería EMT ½"
- Accesorios de Tubería EMT ½"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Caja 2400 galvanizada
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

## **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Taladro percutor

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>5.5.10</b>	<b>SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO PERIMETRAL - REFLECTOR: EN TUBERÍA CONDUIT DE 3/4" EN 1x10+ 2X 12 AWG- CU 600V/ PE HF FR LS CT.</b>
---------------	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alicates eléctricos</li> <li><input type="checkbox"/> Brocas tungsteno - acero</li> <li>• llaves expansivas</li> <li>• Herramienta menor</li> <li><input type="checkbox"/> Escalera</li> </ul>	<p><b>SEGURIDAD</b></p> <p>El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.</p> <p>El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).</p> <p><b>REFERENCIAS NORMATIVAS</b></p> <p>Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.</p> <p>En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.</p>
---	--

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de salida eléctrica de iluminación, deberá poseer polo a tierra, estará instalada según

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.10</b>	<b>SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO PERIMETRAL - REFLECTOR: EN TUBERÍA CONDUIT DE 3/4" EN 1x10+ 2X 12 AWG- CU 600V/ PE HF FR LS CT.</b>



indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente a su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y RETILAP y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.10</b>	<b>SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO PERIMETRAL - REFLECTOR: EN TUBERÍA CONDUIT DE 3/4" EN 1x10+ 2X 12 AWG- CU 600V/ PE HF FR LS CT.</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.10	SALIDA ELECTRICA ALUMBRADO PERIMETRAL (LUMINARIA LED STRET 100 W): EN TUBERÍA CONDUIT PVC O EMT SEGÙN CORRESPONDA, CONDUCTORES DE COBRE 1x10+ 2X 12 AWG- CU 600V/ PE HF FR LS CT.	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.11</b>	<b>REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 100W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO</b>

#### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de luminaria reflector Jeta High Power de (100W 200W), 120V, 6500 K, d Tipo de distribución: Directa Simétrica. Tipo de montaje de Sobreponer, con soporte. Carcasa fabricada en aleación de aluminio fundido, vidrio templado claro, Temperatura ambiente de operación: -10°C ~ 40°C, Color: Negro. Filtro de humedad en el cable con grado de protección IP65 con su conductor de alimentación de fase número 12 AWG según la discriminación en diagrama unifilar con tensión de aislamiento 600 V con el código de colores de acuerdo a lo establecido en el RETIE.

Capaz de albergar fácilmente los conductores tipo cable calibre No. 10 AWG. De fijación libre puede instalarse en techo sobrepuesta o descolgada. Rotulada claramente indicando la(s) fase(s), o si es del caso, cuál de los bornes corresponde al neutro y a tierra. Los contactos deben ser fabricados en un material no ferroso, protegido contra la corrosión y de dimensiones que garanticen el contacto eléctrico. Se deberá contar con un cordón en cable encauchetado de alimentación para la luminaria en calibre mínimo 3x14 AWG, para su conexión a la toma eléctrica.

Las salidas eléctricas no sobrepasaran los 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para la instalación de las luminarias se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, sus elementos de fijación o suspensión, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su luminaria, estas serán de uso comercial, no se deben usar de uso domiciliario.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.11</b>	<b>REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 100W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO</b>

La localización de las luminarias corresponderá diseño.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.





	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de lámparas de iluminación luminaria reflector Jeta High Power de 100W, que será localizado en el área de acceso alumbrado el tótem de acceso, circundando por las cajas de inspección, según se indique, su alimentación se alojará en tubería conduit PVC alojada en canalización de distribución general, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, su localización será según se indica, las luminarias eléctricas deberán estar certificadas por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.11</b>	<b>REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 100W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

Deberá poseer un prensador para la acometida hacia la luminaria; el pasa cables debe tener un ajuste perfecto a la luminaria debe ser instalado con fin de poder ser bajada la lámpara para posteriores mantenimientos o reemplazos se usarán bornera para conexión y desconexión de los cables de alimentación con los componentes del conjunto eléctrico cumpliendo las indicaciones según fabricante.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC conduit en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción, canalización, acceder a las cajas de inspección, disponer elementos y derivación para la luminaria, tendrá elementos para adosar u acensar la red eléctrica, se deben validar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE y RETILAP, ubicación definida, u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>5.5.11</b>	<b>REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 100W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO</b>
---------------	--

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Lámpara reflector Jeta High Power de 100W -200W
- Conector auto desforre
- Accesorios de Tubería PVC - EMT ½"
- Tubería PVC - EMT ½"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Guaya de suspensión de 1/8"

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.11</b>	<b>REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 100W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO</b>

- Amarre plástico
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.11</b>	<b>REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 100W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, RETILAP, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

#### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo de luminaria luminaria reflector Jeta High Power de 100W, deberá poseer polo a tierra, estar instalada, montados las acometidas, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente a su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y RETILAP y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE, y a plena satisfacción del cliente.

#### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

#### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a la unidad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.11</b>	<b>REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 100W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO</b>

#### **PAGO**



El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.11	REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 100W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO.	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.12</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (APLIQUE EXTERIOR TORTUGA): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT,</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica para lámparas de iluminación led línea comercial se deberá contar con acometida eléctrica en tres conductores (F-N-T) y un conductor de continuidad desnudo número 12 AWG según la discriminación en cable HFFRLS CT características Fabricada en material con clase térmica no inferior a 80 °C, con tensión de aislamiento 600 V. Capaz de albergar fácilmente los conductores tipo cable calibre No. 12 AWG para continuidad en tuberías de PVC, De fijación libre dentro del conjunto eléctrico de la luminaria. Rotulada claramente indicando la(s) fase(s), o si es del caso, cuál de los bornes corresponde al neutro y a tierra. Los contactos deben ser fabricados en un material no ferroso, protegido contra la corrosión y de dimensiones que garanticen el contacto eléctrico.



Se deberá contar con un cordón en cable encauchetado de alimentación para la luminaria en calibre mínimo 3x14 AWG, para su conexión a las lámparas que serán descolgadas.

Las salidas eléctricas no sobrepasaran los 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para la instalación de las luminarias se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, sus elementos de fijación o suspensión, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su luminaria, estas serán de uso comercial, no se deben usar de uso domiciliario.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

La localización de las luminarias corresponderá al modelado realizado en diseño en el estudio fotométrico.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.12</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (APLIQUE EXTERIOR TORTUGA): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT,</b>

red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.



El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministradas por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salida eléctrica para lámparas de iluminación led línea comercial, todas tendrán conductor polo a tierra, se deberán suspender, anclar, adosar a los techos, muros, según se indique, su alimentación se alojará en tubería conduit PVC con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, y adecuar para su óptimo funcionamiento, su localización según se indica y conforme al modelado diseñado, los conductores y luminarias eléctricas deberá estar certificadas por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Deberá poseer un prensador para la acometida hacia la luminaria; el pasa cables debe tener un ajuste perfecto a la luminaria debe ser instalado con una toma eléctrica en el techo con propósitos de poder ser bajada la lámpara para posteriores mantenimientos o reemplazos se usarán bornera para conexión y desconexión de los cables de alimentación con los componentes del conjunto eléctrico cumpliendo las indicaciones según fabricante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.12</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (APLIQUE EXTERIOR TORTUGA): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT,</b>

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts. Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción, anclaje, suspendido, adosado y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE y RETILAP, ubicación definida y modelado de estudio fotometría, u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.



### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.12</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (APLIQUE EXTERIOR TORTUGA): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT,</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **MATERIALES**



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cable eléctrico HFFRLS CT
- Conector auto desforre
- Tubería PVC ½"
- Accesorios de Tubería PVC ½"
- Tubería EMT ½"
- Accesorios de Tubería EMT ½"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Caja 2400 galvanizada
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

## **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.12</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (APLIQUE EXTERIOR TORTUGA): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT,</b>

- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de salida eléctrica de iluminación, deberá poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente a su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.12</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (APLIQUE EXTERIOR TORTUGA): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT,</b>

RETIE, y RETILAP y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**





Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.12</b>	<b>SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (APLIQUE EXTERIOR TORTUGA): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT,</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.12	SALIDA ELÉCTRICA ALUMBRADO: (APLIQUE EXTERIOR TORTUGA): EN TUBERÍA CONDUIT DE 1/2" EN 3X 12 AWG- CU 600V/ HFFRLS CT,	UNIDAD



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11
 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11



ÍTEM	DESCRIPCIÓN
5.5.13	<b>LUMINARIA APLIQUE LED TORTUGA OVALADO TIPO EXTERIOR DE PARED 4000K LED 12W, IP 65, RESISTENTE AL IMPACTO CON REJILLA IRC&gt;80 LM 960 VIDA ÚTIL 25000 HORAS FP 0,5.</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de luminaria lineal LED tipo aplique tortuga de pared, difusor opalizado Resistente al impacto Color: blanco, con su conductor de alimentación de fase número 12 AWG según la discriminación en diagrama unifilar con tensión de aislamiento 600 V con el código de colores de acuerdo a lo establecido en el RETIE.

Capaz de albergar fácilmente los conductores tipo cable calibre No. 12 AWG. De fijación libre puede instalarse en techo descolgada. Rotulada claramente indicando la(s) fase(s), o si es del caso, cuál de los bornes corresponde al neutro y a tierra. Los contactos deben ser fabricados en un material no ferroso, protegido contra la corrosión y de dimensiones que garanticen el contacto eléctrico.

Deberán poseer su certificado de conformidad de producto y RETILAP, expedida por un organismo acreditado dicho certificado, deberá entregarse por parte del fabricante o comercializador con todos sus anexos.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

Se deberá validar el cumplimiento de la matriz de intensidades por cada referencia utilizada. El Driver debe poseer certificación del producto expedido por un organismo acreditado. Dicho certificado deberá entregarse, por parte del fabricante o comercializador.

Las salidas eléctricas no sobrepasaran los 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para la instalación de las luminarias se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, sus elementos de fijación o suspensión, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.13</b>	<b>LUMINARIA APLIQUE LED TORTUGA OVALADO TIPO EXTERIOR DE PARED 4000K LED 12W, IP 65, RESISTENTE AL IMPACTO CON REJILLA IRC&gt;80 LM 960 VIDA ÚTIL 25000 HORAS FP 0,5.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su luminaria, estas serán de uso comercial, no se deben usar de uso domiciliario. La localización de las luminarias corresponderá al diseño.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades ño suministradas por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de luminaria aplique led Tortuga de tecnología led, que será localizado en las diferentes áreas e irá adosada en muro, circundando por las cajas de inspección, según se indique, su alimentación se alojará en tubería PVC SCH 40 alojada en canalización canalizaciones de distribución general, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, las luminarias eléctricas deberán estar certificadas por RETIE y poseerá su

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
<p>5.5.13</p>	<p><b>LUMINARIA APLIQUE LED TORTUGA OVALADO TIPO EXTERIOR DE PARED 4000K LED 12W, IP 65, RESISTENTE AL IMPACTO CON REJILLA IRC&gt;80 LM 960 VIDA ÚTIL 25000 HORAS FP 0,5.</b></p>		
<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

certificado de conformidad del producto.

Deberá poseer un prensador para la acometida hacia la luminaria; el pasa cables debe tener un ajuste perfecto a la luminaria debe ser instalado con fin de poder ser bajada la lámpara para posteriores mantenimientos o reemplazos se usarán bornera para conexión y desconexión de los cables de alimentación con los componentes del conjunto eléctrico cumpliendo las indicaciones según fabricante.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC SCH 40 en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 m.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción, canalización, acceder a las cajas de inspección, disponer elementos y derivación para la luminaria, tendrá elementos para adosar u acensar la red eléctrica, se deben validar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE y RETILAP, ubicación definida u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.13</b>	<b>LUMINARIA APLIQUE LED TORTUGA OVALADO TIPO EXTERIOR DE PARED 4000K LED 12W, IP 65, RESISTENTE AL IMPACTO CON REJILLA IRC&gt;80 LM 960 VIDA ÚTIL 25000 HORAS FP 0,5.</b>

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>
	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

## MATERIALES

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Lámpara aplique led aplique tortuga
- Conector auto desforre
- Accesorios de Tubería PVC SCH 40 ½"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Guaya de suspensión de 1/8"
- Amarre plástico
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
5.5.13	<b>LUMINARIA APLIQUE LED TORTUGA OVALADO TIPO EXTERIOR DE PARED 4000K LED 12W, IP 65, RESISTENTE AL IMPACTO CON REJILLA IRC&gt;80 LM 960 VIDA ÚTIL 25000 HORAS FP 0,5.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.



El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica electrificadora local, RETIE, RETILAP, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.5.13</b>	<b>LUMINARIA APLIQUE LED TORTUGA OVALADO TIPO EXTERIOR DE PARED 4000K LED 12W, IP 65, RESISTENTE AL IMPACTO CON REJILLA IRC&gt;80 LM 960 VIDA ÚTIL 25000 HORAS FP 0,5.</b>
---------------	--

contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

#### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de luminaria aplique led aplique tortuga, deberá poseer polo a tierra, estar instalada adosada, según indicación, montadas las acometidas, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente a su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y RETILAP y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.



#### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

#### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a la unidad.





	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.13</b>	<b>LUMINARIA APLIQUE LED TORTUGA OVALADO TIPO EXTERIOR DE PARED 4000K LED 12W, IP 65, RESISTENTE AL IMPACTO CON REJILLA IRC&gt;80 LM 960 VIDA ÚTIL 25000 HORAS FP 0,5.</b>



realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.13	LUMINARIA APLIQUE LED TORTUGA OVALADO TIPO EXTERIOR DE PARED 4000K LED 12W, IP 65, RESISTENTE AL IMPACTO CON REJILLA IRC>80 LM 960 VIDA ÚTIL 25000 HORAS FP 0,5.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>5.5.14</b>	<b><i>SALIDAS PARA LÁMPARAS DE EMERGENCIA: CON TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, 2P - 3H, TIPO COMERCIAL 15 A - 125 V, COLOR BLANCA, SEGÚN LA NORMA NEMA 5-15R INCLUYE DUCTO CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG- CU 600V, HFFRLS CT.</i></b>
---------------	---

### **ALCANCE**



Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica para lámparas de iluminación led línea comercial se deberá contar con acometida eléctrica en tres conductores (F-N-T) y un conductor de continuidad desnudo número 12 AWG según la discriminación en cable HFFRLS CT características Fabricada en material con clase térmica no inferior a 80 °C, con tensión de aislamiento 600 V. Capaz de albergar fácilmente los conductores tipo cable calibre No. 12 AWG para continuidad en tuberías de PVC, De fijación libre dentro del conjunto eléctrico de la luminaria. Rotulada claramente indicando la(s) fase(s), o si es del caso, cuál de los bornes corresponde al neutro y a tierra. Los contactos deben ser fabricados en un material no ferroso, protegido contra la corrosión y de dimensiones que garanticen el contacto eléctrico.

Se deberá contar con un cordón en cable encauchetado de alimentación para la luminaria en calibre mínimo 3x14 AWG, para su conexión a las lámparas que serán descolgadas.

Las salidas eléctricas no sobrepasaran los 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para la instalación de las luminarias se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, sus elementos de fijación o suspensión, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su luminaria, estas serán de uso comercial, no se deben usar de uso domiciliario. La localización de las luminarias corresponderá al modelado realizado en diseño en el estudio fotométrico.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.14</b>	<b>SALIDAS PARA LÁMPARAS DE EMERGENCIA: CON TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, 2P - 3H, TIPO COMERCIAL 15 A - 125 V, COLOR BLANCA, SEGÚN LA NORMA NEMA 5-15R INCLUYE DUCTO CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG- CU 600V , HFFRLS CT.</b>

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.



El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministradas por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



Consiste en el suministro e instalación de salida eléctrica para lámparas de iluminación led línea comercial, todas tendrán conductor polo a tierra, se deberán suspender, anclar, adosar a los techos, muros, según se indique, su alimentación se alojará en tubería conduit PVC con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, y adecuar para su óptimo funcionamiento, su localización según se indica y conforme al modelado diseñado, los conductores y luminarias eléctricas deberá estar certificadas por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Deberá poseer un prensador para la acometida hacia la luminaria; el pasa cables debe tener un ajuste perfecto a la luminaria debe ser instalado con una toma eléctrica en el techo con propósitos de poder ser bajada la lámpara para posteriores mantenimientos o reemplazos se usarán bornera para conexión

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.14</b>	<b>SALIDAS PARA LÁMPARAS DE EMERGENCIA: CON TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, 2P - 3H, TIPO COMERCIAL 15 A - 125 V, COLOR BLANCA, SEGÚN LA NORMA NEMA 5-15R INCLUYE DUCTO CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG- CU 600V , HFFRLS CT.</b>

y desconexión de los cables de alimentación con los componentes del conjunto eléctrico cumpliendo las indicaciones según fabricante.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts. Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción, anclaje, suspendido, adosado y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE y RETILAP, ubicación definida y modelado de estudio fotometría, u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.14</b>	<b>SALIDAS PARA LÁMPARAS DE EMERGENCIA: CON TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, 2P - 3H, TIPO COMERCIAL 15 A - 125 V, COLOR BLANCA, SEGÚN LA NORMA NEMA 5-15R INCLUYE DUCTO CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG- CU 600V, HFFRLS CT.</b>

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **MATERIALES**



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Cable eléctrico HFFRLS CT
- Conector auto desforre
- Tubería PVC 1/2"
- Accesorios de Tubería PVC 1/2"
- Tubería EMT 1/2"
- Accesorios de Tubería EMT 1/2"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Caja 2400 galvanizada
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

## **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.14</b>	<b>SALIDAS PARA LÁMPARAS DE EMERGENCIA: CON TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, 2P - 3H, TIPO COMERCIAL 15 A - 125 V, COLOR BLANCA, SEGÚN LA NORMA NEMA 5-15R INCLUYE DUCTO CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG- CU 600V , HFFRLS CT.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.5.14</b>	<b>SALIDAS PARA LÁMPARAS DE EMERGENCIA: CON TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, 2P - 3H, TIPO COMERCIAL 15 A - 125 V, COLOR BLANCA, SEGÚN LA NORMA NEMA 5-15R INCLUYE DUCTO CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG- CU 600V , HFFRLS CT.</b>
---------------	---

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo de salida eléctrica de iluminación, deberá poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente a su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y RETILAP y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<p><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>		
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p><b>Proyecto No. 950</b></p>	
		<p><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b></p>	<p><b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.14</b>	<b>SALIDAS PARA LÁMPARAS DE EMERGENCIA: CON TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, 2P - 3H, TIPO COMERCIAL 15 A - 125 V, COLOR BLANCA, SEGÚN LA NORMA NEMA 5-15R INCLUYE DUCTO CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG- CU 600V , HFFRLS CT.</b>

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.14	SALIDAS PARA LÁMPARAS DE EMERGENCIA: CON TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, 2P - 3H, TIPO COMERCIAL 15 A - 125 V, COLOR BLANCA, SEGÚN LA NORMA NEMA 5-15R INCLUYE DUCTO CONDUIT DE 1/2" EN 3X12 AWG- CU 600V , HFFRLS CT.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.15</b>	<b>LÁMPARA DE EMERGENCIA TIPO INTERIOR R2 LED, CON BOTÓN DE PRUEBA E INDICADOR DE CARGA, TIPO DE DISTRIBUCIÓN SIMÉTRICA DIRIGIBLE, CARCASA TERMOPLÁSTICA, CON CABEZALES CUADRADOS AJUSTABLES.</b>

#### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de lámpara de emergencia interior R2, Luminaria de emergencia con botón de prueba e indicador de carga, carcasa termoplástica compacta, Color blanco mate, Tipo de montaje de Sobreponer Tiempo de recarga: 24 horas, conjunto óptico optimizado, para mejorar la distribución de la luz, .que estará localizada indicando las salidas de evacuación y se deberá contar con

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

acometida eléctrica en tres conductores (F-N-T) con su conductor de alimentación de fase número 12 AWG, según la discriminación en diagrama unifilar con cable HFFRLS CT, las luminarias de emergencia estarán en circuito independiente los conductores con características Fabricada en material con clase térmica no inferior a 80 °C, con tensión de aislamiento 600 V con el código de colores de acuerdo a lo establecido en el RETIE, de fijación libre dentro del conjunto eléctrico de la luminaria. Rotulada claramente indicando la(s) fase(s), o si es del caso, cuál de los bornes corresponde al neutro y a tierra. Los contactos deben ser fabricados en un material no ferroso, protegido contra la corrosión y de dimensiones que garanticen el contacto eléctrico.



Se deberá contar con un cordón en cable encauchetado de alimentación para la luminaria en calibre mínimo 3x14 AWG, para su conexión a la toma eléctrica.

Para la instalación de las luminarias se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, sus elementos de fijación o suspensión, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y a luminaria de emergencia, estas serán de uso comercial, no se deben usar de uso domiciliario.

La localización de las luminarias corresponderá al modelado realizado en diseño en el estudio fotométrico.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.15</b>	<b>LÁMPARA DE EMERGENCIA TIPO INTERIOR R2 LED, CON BOTÓN DE PRUEBA E INDICADOR DE CARGA, TIPO DE DISTRIBUCIÓN SIMÉTRICA DIRIGIBLE, CARCASA TERMOPLÁSTICA, CON CABEZALES CUADRADOS AJUSTABLES.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministradas por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de luminaria de emergencia led interior R2, que será localizada indicando las salidas de emergencia, su alimentación se alojará en tubería PVC conduit u EMT para lugares donde no pueda embeberse la tubería como el cielo rasos y techos, con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente y adecuar para su óptimo funcionamiento, su localización según se indica y conforme a la documentación técnica, los conductores y luminarias eléctricas deberá estar certificadas por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Para poder desarrollar el tendido de las acometidas eléctricas, se deben usar las chapetas, elementos de sujeción para las tuberías, por ello al momento de solicitar la compra se debe solicitar estos accesorios en las tejas de cubierta.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>5.5.15</b>	<b>LÁMPARA DE EMERGENCIA TIPO INTERIOR R2 LED, CON BOTÓN DE PRUEBA E INDICADOR DE CARGA, TIPO DE DISTRIBUCIÓN SIMÉTRICA DIRIGIBLE, CARCASA TERMOPLÁSTICA, CON CABEZALES CUADRADOS AJUSTABLES.</b>
---------------	---



Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC conduit en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts

Deberá poseer un prensador para la acometida hacia la luminaria; el pasa cables debe tener un ajuste perfecto a la luminaria, debe ser instalado con fin de poder ser bajada la lámpara para posteriores mantenimientos o reemplazos se usarán bornera para conexión y desconexión de los cables de alimentación con los componentes del conjunto eléctrico cumpliendo las indicaciones según fabricante.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE y RETILAP, ubicación definida u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.15</b>	<b>LÁMPARA DE EMERGENCIA TIPO INTERIOR R2 LED, CON BOTÓN DE PRUEBA E INDICADOR DE CARGA, TIPO DE DISTRIBUCIÓN SIMÉTRICA DIRIGIBLE, CARCASA TERMOPLÁSTICA, CON CABEZALES CUADRADOS AJUSTABLES.</b>

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Luminaria de emergencia led interior R2
- Cable eléctrico HFFRLS CT
- Conector auto desforre
- Tubería pvc EMT ½"
- Accesorios de Tubería PVC -EMT ½"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre
- Amarres
- Chapetas de sujeción
- Amarre plástico
- Caja 2400 galvanizada
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

## **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.15</b>	<b>LÁMPARA DE EMERGENCIA TIPO INTERIOR R2 LED, CON BOTÓN DE PRUEBA E INDICADOR DE CARGA, TIPO DE DISTRIBUCIÓN SIMÉTRICA DIRIGIBLE, CARCASA TERMOPLÁSTICA, CON CABEZALES CUADRADOS AJUSTABLES.</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.5.15</b>	<b>LÁMPARA DE EMERGENCIA TIPO INTERIOR R2 LED, CON BOTÓN DE PRUEBA E INDICADOR DE CARGA, TIPO DE DISTRIBUCIÓN SIMÉTRICA DIRIGIBLE, CARCASA TERMOPLÁSTICA, CON CABEZALES CUADRADOS AJUSTABLES.</b>
---------------	---

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de salida eléctrica de iluminación para luminaria de emergencia, deberá poseer polo a tierra, estar instalada la ducteria, según indicación, montadas las acometidas en las luminarias, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente a su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE, y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.15</b>	<b>LÁMPARA DE EMERGENCIA TIPO INTERIOR R2 LED, CON BOTÓN DE PRUEBA E INDICADOR DE CARGA, TIPO DE DISTRIBUCIÓN SIMÉTRICA DIRIGIBLE, CARCASA TERMOPLÁSTICA, CON CABEZALES CUADRADOS AJUSTABLES.</b>

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.15.	LÁMPARA DE EMERGENCIA TIPO INTERIOR R2 LED, CON BOTÓN DE PRUEBA E INDICADOR DE CARGA, TIPO DE DISTRIBUCIÓN SIMÉTRICA DIRIGIBLE, CARCASA TERMOPLÁSTICA, CON CABEZALES CUADRADOS AJUSTABLES.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.16</b>	<b>CAMBIO DE INTERRUPTOR AVERIADO CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LÍNEA COMERCIAL.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida eléctrica con control de iluminación con interruptor (sencillo – doble – cambio de interruptor averiado) línea comercial para controlar las luminarias eléctricas deberán estar diseñado para un voltaje comercial 240 v CA/CC, de balancín silencioso se instalarán sencillo, doble y conmutable, para Cableado posterior y lateral, color marfil, tendrá su placa frontal de la misma línea, las salidas eléctricas tendrán como criterios para las nuevas instalaciones lo siguientes: No sobrepasar 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para la instalación de las salidas de control de iluminación con interruptor se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, según la discriminación en cable HFFRLS CT, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones en planos y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.



Las salidas eléctricas de interruptor se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su aparato será de uso comercial no se deben usar de uso domiciliario.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades basadas en los planos de diseño suministrados por la entidad contratante.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>5.5.16</b>	<b>CAMBIO DE INTERRUPTOR AVERIADO CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LÍNEA COMERCIAL.</b>
---------------	--

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

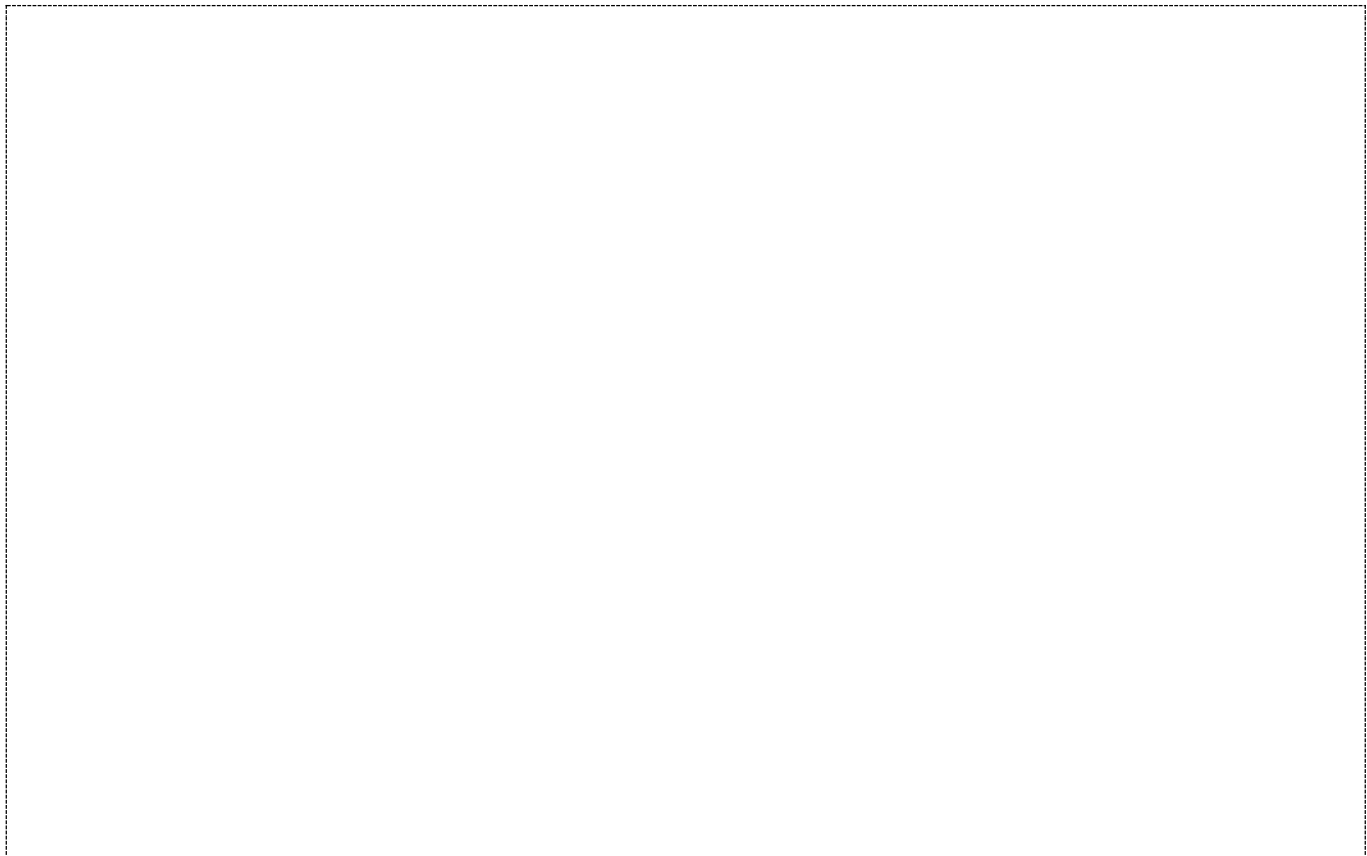
### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de salidas eléctricas para para salida eléctrica con control de iluminación con interruptor (sencillo – doble – cambio de interruptor averiado) línea comercial para controlar las luminarias eléctricas, todas tendrán conductor polo a tierra, se deberán embeber al muro en tubería PVC con los elementos requeridos, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su óptimo funcionamiento, según se indica en los planos, su alimentación eléctrica deberá estar certificada por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts. Las salidas eléctricas tendrán sus tuberías de alimentación y como relevancia deberán ir embebidas en los pisos y muros, se instalarán con todos sus accesorios.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción anclaje y acceder a disponer elementos de sujeción tales como chapetas para adherir a las estructuras metálicas, instalar rieles de suspensión y demás elementos para alistar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p><b>5.5.16</b></p>	<p><b>CAMBIO DE INTERRUPTOR AVERIADO CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LÍNEA COMERCIAL.</b></p>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE, ubicación definida u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Interruptor eléctrico sencillo- doble
- Cable eléctrico HFFRLS CT
- Conector auto desforre
- Tubería PVC SCH 40 ½"



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.16</b>	<b>CAMBIO DE INTERRUPTOR AVERIADO CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LÍNEA COMERCIAL.</b>

- Accesorios de Tubería PVC 1/2"
- Tubería EMT 1/2"
- Accesorios de Tubería EMT 1/2"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audeforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción
- Grillete
- Amarre plástico
- Caja 2400 galvanizada
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.16</b>	<b>CAMBIO DE INTERRUPTOR AVERIADO CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LÍNEA COMERCIAL.</b>

contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del control de iluminación interruptor (sencillo – doble) línea comercial todos deberán poseer polo a tierra, estará instalada según indicación, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.16</b>	<b>CAMBIO DE INTERRUPTOR AVERIADO CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LÍNEA COMERCIAL.</b>

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

### **PAGO**



El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.16	CAMBIO DE INTERRUPTOR AVERIADO CON CAJA 5800 GALVANIZADA O INSTALACIÓN DONDE NO EXISTE TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA CON POLO A TIERRA LÍNEA COMERCIAL.	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.17</b>	<b>POSTE DE CONCRETO HINCADO Y APLOMADO DE 12 M 510 KG.</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el hincado, plomado, montaje de poste de concreto 12m 510 M, certificado y homologado por la empresa electrificadora local, para ser instalada la estructura completa en la nueva disposición. El montaje será realizado por el CONTRATISTA, una vez realizado los trámites con la empresa Electrificadora local, aprobados estas obras con fin de realizar está instalación con la autorización y maniobras de la red des energizada por parte de la electrificadora local.



El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar Incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministradas por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



Consiste en el hoyado, hincado plomado, montaje de poste para estructura de media tensión y baja tensión, para ser localizada la estructura según localización, que incluye el hincado plomado; para ello debe de alistarse las áreas a intervenir validar localización, el trazado plateado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.17</b>	<b>POSTE DE CONCRETO HINCADO Y APLOMADO DE 12 M 510 KG.</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica de la electrificadora local cumplir con alineamientos, tensionado de las red eléctrica, ubicación indicada u ordenado por la interventoría y aprobados por la contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un liniero, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.



### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Poste de concreto
- Concreto 300 PSI
- Piedra roca

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.17</b>	<b>POSTE DE CONCRETO HINCADO Y APLOMADO DE 12 M 510 KG.</b>

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Camión grúa
- Pretales
- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Antenalla
- Herramienta menor
- Chicharra
- Escalera □ Manilas

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.



### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.17</b>	<b>POSTE DE CONCRETO HINCADO Y APLOMADO DE 12 M 510 KG.</b>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica EBSA, RETIE, norma NTC 2050. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo del poste de concreto 12 mts 510 kg/f este estará, hincado, izado montada la red de media y baja tensión, cimentada, vestida las estructuras de Baja y media tensión, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, recepción de parte de la electrificadora local energización de la estructura en poste normalizada para alimentar la infraestructura existente, aprobación de la Electrificadora de EBSA, gozar de la aprobación mediante certificación RETIE y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) de instalación y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.17</b>	<b>POSTE DE CONCRETO HINCADO Y APLOMADO DE 12 M 510 KG.</b>

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.17	POSTE DE CONCRETO HINCADO Y APLOMADO DE 12 M 510 KG.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>5.5.18</b>	<b>REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 200W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNDIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO.</b>
---------------	--

### **ALCANCE**



Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de luminaria reflector Jeta High Power de (100W 200W), 120V, 6500 K, d Tipo de distribución: Directa Simétrica. Tipo de montaje de Sobreponer, con soporte. Carcasa fabricada en aleación de aluminio fundido, vidrio templado claro, Temperatura ambiente de operación: -10°C ~ 40°C, Color: Negro. Filtro de humedad en el cable con grado de protección IP65 con su conductor de alimentación de fase número 12 AWG según la discriminación en diagrama unifilar con tensión de aislamiento 600 V con el código de colores de acuerdo a lo establecido en el RETIE.

Capaz de albergar fácilmente los conductores tipo cable calibre No. 10 AWG. De fijación libre puede instalarse en techo sobrepuesta o descolgada. Rotulada claramente indicando la(s) fase(s), o si es del caso, cuál de los bornes corresponde al neutro y a tierra. Los contactos deben ser fabricados en un material no ferroso, protegido contra la corrosión y de dimensiones que garanticen el contacto eléctrico.

Se deberá contar con un cordón en cable encauchetado de alimentación para la luminaria en calibre mínimo 3x14 AWG, para su conexión a la toma eléctrica.

Las salidas eléctricas no sobrepasaran los 1800 VA para las salidas, a excepción de equipos especiales, garantizar un máximo del 3% en regulación por caída de tensión en la suma de la acometida y los circuitos ramales de tomas.

Para la instalación de las luminarias se requiere se instalen todos los conductores eléctricos, sus elementos de fijación o suspensión, conectores, amarres, marquillas, acomodadores, cajas de paso, cajas de empalme, conectores de auto desforre y demás accesorios necesarios para la correcta funcionalidad de los sistemas eléctricos a instalar según las indicaciones y recomendaciones del fabricante se debe validar el diagrama unifilar.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.18</b>	<b>REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 200W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO.</b>

Las salidas eléctricas se consideran desde la salida del tablero eléctrico breaker de protección hasta el elemento de control y su luminaria, estas serán de uso comercial, no se deben usar de uso domiciliario. La localización de las luminarias corresponderá diseño.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA, una vez aprobadas estas obras de baja tensión, para la red eléctrica con fin de realizar esta obra maniobra con la red des energizada.



El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades suministrados por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.



El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de lámparas de iluminación luminaria reflector Jeta High Power de 100W, que será localizado en el área de acceso alumbrado el tótem de acceso, circundando por las cajas de inspección, según se indique, su alimentación se alojará en tubería conduit PVC alojada en canalización de distribución general, debe de aterrizarse eléctricamente, optimizar, y adecuar para su

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.18</b>	<b>REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 200W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

óptimo funcionamiento, su localización será según se indica, las luminarias eléctricas deberán estar certificadas por RETIE y poseerá su certificado de conformidad del producto.

Deberá poseer un prensador para la acometida hacia la luminaria; el pasa cables debe tener un ajuste perfecto a la luminaria debe ser instalado con fin de poder ser bajada la lámpara para posteriores mantenimientos o reemplazos se usarán bornera para conexión y desconexión de los cables de alimentación con los componentes del conjunto eléctrico cumpliendo las indicaciones según fabricante.



Las tuberías eléctricas irán embebidas dentro de muros y pisos en tubería PVC conduit en lugares donde no pueda ir embebida, se deberá usar tubería EMT, con todos sus accesorios, estas tuberías a la vista deberán tener indicación color naranja cada 1,80 metros identificadas cada 1.1 m y sujetas cada 2 mts.

Para la instalación eléctrica se deben usar elementos de sujeción, canalización, acceder a las cajas de inspección, disponer elementos y derivación para la luminaria, tendrá elementos para adosar u acensar la red eléctrica, se deben validar las áreas a intervenir, se debe validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos con la red.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica, cumplir con lineamientos según RETIE y RETILAP, ubicación definida, u ordenados por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.18</b>	<b>REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 200W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO.</b>



constructor.

#### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un electricista, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

## **MATERIALES**



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Lámpara reflector Jeta High Power de 100W -200W
- Conector auto desforre
- Accesorios de Tubería PVC - EMT ½"
- Tubería PVC - EMT ½"
- Chazos expansivos
- Cinta negra
- Conectores audesforre □ Amarres
- Chapetas de sujeción

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.18</b>	<b>REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 200W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO.</b>

- Grillete
- Guaya de suspensión de 1/8"
- Amarre plástico
- Caja 5800 galvanizada
- Elementos de sujeción



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Taladro percutor
- Alicates eléctricos
- Brocas tungsteno - acero
- llaves expansivas
- Herramienta menor
- Escalera



### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.18</b>	<b>REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 200W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO.</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica de la electrificadora local, RETIE, RETILAP, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

#### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**



Para el recibo de luminaria luminaria reflector Jeta High Power de 100W, deberá poseer polo a tierra, estar instalada, montados las acometidas, realizada pruebas y puesta en funcionamiento validando el correcto, marquillado, ponchados, cableado eléctricamente a su sistema de fuerza y control, y recepcionado por el inspector RETIE, y RETILAP y gozar de la aprobación mediante certificación RETIE, y a plena satisfacción del cliente.

#### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

#### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a la unidad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.18</b>	<b>REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 200W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO.</b>

#### **PAGO**



El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

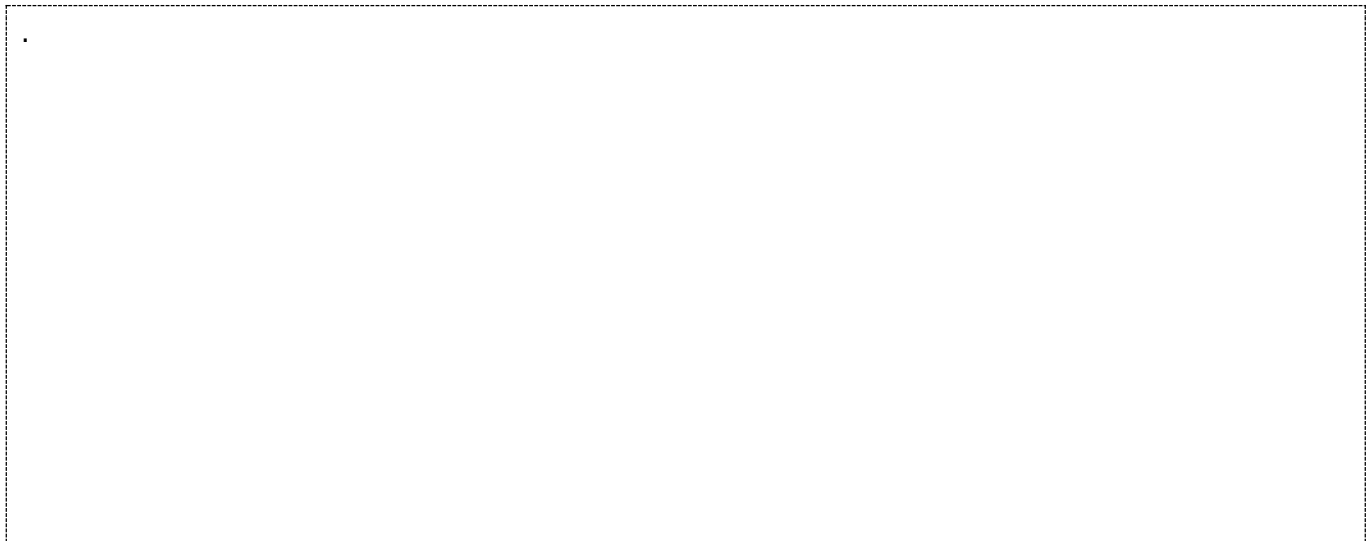
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.18	REFLECTOR JETTA HIGH POWER DE 200W, 120V, 6500 K, DISEÑO ULTRA DELGADO, TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA, TENSIÓN DE OPERACIÓN 85-265, FACTOR DE POTENCIA 0.9, FLUJO LUMINOSO 8200 LM. CARCASA FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNIDO, VIDRIO TEMPLADO CLARO IP66, INCLUYE REJA PROTECTORA ANTI ROBO.	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.19</b>	<b>CAJA DE INSPECCIÓN Y EMPALME DE 0,40X0,40 m PARA PUESTA A TIERRA EN CONCRETO CON MARCO Y TAPA METÁLICA HOMOLOGADA.</b>



**ALCANCE**

Esta actividad consiste en el montaje y acondicionamiento para caja de inspección, empalme y halado para el sistema de fuerza, alumbrado, potencia, etc.

Su construcción se realizará cumpliendo los lineamientos que disponga las normas técnicas del Operador de Red local y garantizando el suministro energético y de protección para el proyecto, las cajas tendrán marco y tapa metálica homologada.

Las cajas de halado para la subestación y el afloramiento serán de acuerdo a nivel de tensión 2 previstas en el montaje para instalación sobre piso, sobre la construcción de rutas eléctricas a recepción de extremos según se indica.

Los pozos de inspección se ubicarán en los lugares indicados, con marco, tapa y manija.

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

Las cajas de inspección según se indique estará provisionados para la recepción de la malla a tierra con tratamiento de suelo artificial para mejoramiento de puestas a tierra con el fin de Reducir y mantener la resistencia de una puesta a tierra en las zonas a instalar según se indique, de acuerdo a las áreas técnicas y memorias técnica se hará la instalación de las cajas de inspección con las dimensiones indicadas y se construirán según lineamientos de RETIE.

El trabajo será realizado por el CONTRATISTA. El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente.

Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos.



Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, la ubicación de las facilidades basadas por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.19</b>	<b>CAJA DE INSPECCIÓN Y EMPALME DE 0,40X0,40 m PARA PUESTA A TIERRA EN CONCRETO CON MARCO Y TAPA METÁLICA HOMOLOGADA.</b>

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consiste en el suministro, instalación, construcción de caja de inspección, empalme y halado, inspección derivación, con la medida indicada, cumpliendo los requisitos de norma según la electrificadora local para su construcción, su localización será según se indica.

El Contratista deberá seguir las especificaciones sobre instalación de puntos de halado siguientes: Cada tubo debe llegar a la caja de paso u inspección siempre perpendicular a la caja y tener su boquilla de terminación. En el momento de colocación de la tapa de la caja debe tenerse cuidado en no hacer esfuerzos indebidos sobre el cable.



El espacio interior de las cajas debe ser suficiente para que el bucle formado por cada cable tenga el radio mayor al valor mínimo de curvatura requerido por el cable.

En caso de requerir el cambio de ubicación del mismo, el cual estará sujeto a aprobación del Interventor, el Contratista deberá garantizar que el valor de la resistencia de puesta a tierra está entre los valores establecidos

Las cajas de inspección de la malla a tierra tendrán instalación de tratamiento de suelo artificial para mejoramiento de puesta a tierra según se indique, con el fin de Reducir y mantener la resistencia de una puesta a tierra en las zonas a instalar, de acuerdo a las áreas técnicas y memorias técnica se hará la instalación de estos en los pozos de tierra y se validarán las mediciones de resistividad según RETIE, el tratamiento será aplicado en cargas de 25 kg.

Aquellas cajas que sea necesario dejar instaladas varilla de puesta a tierra, deberán quedar claramente identificadas para tal propósito según se indique.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.19</b>	<b>CAJA DE INSPECCIÓN Y EMPALME DE 0,40X0,40 m PARA PUESTA A TIERRA EN CONCRETO CON MARCO Y TAPA METÁLICA HOMOLOGADA.</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura de acuerdo a las normas de construcción de la electrificadora local, cumplir con lineamientos dictados en las consideraciones técnicas del presente, su localización acorde por el contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por técnico eléctrico y ayudantes de electricidad.



El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un colaborador obra gris, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:



- Arena
- Cemento
- Marco y tapa homologados □ Gravilla

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.19</b>	<b>CAJA DE INSPECCIÓN Y EMPALME DE 0,40X0,40 m PARA PUESTA A TIERRA EN CONCRETO CON MARCO Y TAPA METÁLICA HOMOLOGADA.</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clavos</li> <li>• Madera burra</li> <li>• Formaleta</li> <li>• Elementos de sujeción</li> </ul>
<p><b>EQUIPOS</b></p> <p>A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel</li> <li>• Alicates eléctricos</li> <li><input type="checkbox"/> Brocas tungsteno - acero</li> <li>• Balde</li> <li><input type="checkbox"/> Carretilla</li> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Pala</li> <li>• Palustre</li> </ul>
<p><b>SEGURIDAD</b></p> <p>El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.</p> <p>El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).</p>



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.19</b>	<b>CAJA DE INSPECCIÓN Y EMPALME DE 0,40X0,40 m PARA PUESTA A TIERRA EN CONCRETO CON MARCO Y TAPA METÁLICA HOMOLOGADA.</b>

documentos de referencia relacionados y/o aplicables, Normas De Diseño De Redes De Eléctricas de la empresa electrificadora local, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de Construcción De Caja De Inspección Y Empalme De (0,40x0,40 M) Con Marco Y Tapa Metálica Homologada estarán construidas, la tubería ingresando a las cajas, instaladas sus tuberías con cableado, con sus accesorios como son campanas, realizada pruebas y puesta en funcionamiento, marquillado, ponchados y recepcionado por el inspector RETIE y gozar de la plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (und) y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, elementos de

  <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>  <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.5.19</b>	<b>CAJA DE INSPECCIÓN Y EMPALME DE 0,40X0,40 m PARA PUESTA A TIERRA EN CONCRETO CON MARCO Y TAPA METÁLICA HOMOLOGADA.</b>

fijación, soporte, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo a las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.5.19	CAJA DE INSPECCIÓN Y EMPALME DE 0,40X0,40 m PARA PUESTA A TIERRA EN CONCRETO CON MARCO Y TAPA METÁLICA HOMOLOGADA.	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.1</b>	<b>INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEÑALETICA SEGÚN RETIE EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS REQUERIDAS</b>

**ALCANCE**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

Esta actividad consiste en el montaje, instalación, de demarcación, señalización de áreas clasificadas según Retie pintura epóxica en pisos (tableros eléctricos – medidor eléctricos) y señalética, mediante la instalación, tendido de pintura epóxica en pisos de acuerdo a la especificación de RETIE, para ello se pintará el área señalizando el piso con pintura de tráfico color amarillo, acorde a las determinaciones del RETIE y se instalará la señalética en puertas y tableros "Peligro Riesgo eléctrico". El montaje será realizado por el CONTRATISTA, una vez realizado los trámites con la empresa Electrificadora local, aprobados estas obras con fin de realizar está instalación con la autorización y maniobras de la red des energizada por parte de la electrificadora local.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos para la construcción.



Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.1</b>	<b>INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEÑALETICA SEGÚN RETIE EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS REQUERIDAS</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La actividad consiste en el montaje, instalación, de demarcación, señalización en áreas de areas eléctricas medidor según RETIE en pintura epóxica mediante la instalación de pintura epóxica en pisos en pisos en tres manos (tableros eléctricos, medidor eléctrico), de acuerdo a la especificación de RETIE para áreas eléctricas, para ello se pintará el área señalizando los tableros eléctricos y subestación eléctrica color amarillo, acorde a las determinaciones del RETIE y se instalará la señalética en puesta y tableros señalización "Peligro Riesgo Eléctrico"., será instalada según se indique y recomendaciones de fabricante de equipo electromecánico, para ello debe de alistarse las áreas a intervenir validar localización, el trazado planteado para generar alineamientos de la red eléctrica existente con la red planteada.



### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica cumplir con alineamientos, tensionado de las red eléctrica, ubicación definida u ordenados y aprobados por la contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.1</b>	<b>INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEÑALETICA SEGÚN RETIE EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS REQUERIDAS</b>

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.



El personal mínimo es un maestro de obra, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Pintura epóxica
- Señalética
- Tornillería
- Tuercas
- Perfil de acero

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Brochas
- Alicates eléctricos
- llaves expansivas
- Madera Burra
- Herramienta menor

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.1</b>	<b>INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEÑALETICA SEGÚN RETIE EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS REQUERIDAS</b>



- Equipo de soldadura

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionada y/o aplicable, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.



En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.1</b>	<b>INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEÑALETICA SEGÚN RETIE EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS REQUERIDAS</b>

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo de instalación de demarcación, de señalización en áreas de cuarto eléctrico y subestación según RETIE en pintura epóxica en pisos mediante tres manos (cuartos eléctricos, subestación eléctrica), estarán instalados en los cuarto eléctricos y la subestación la pintura epóxica los equipos, cableados, acoplado la estructura de marco del cárcamo, fosos de aceite y puesta en funcionamiento, recepción de parte certificador de RETIE y de la Electrificadora local y a plena satisfacción del cliente.



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
	<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

**MEDIDA**

La medida y pago corresponde al valor unidad (un) de desmonte e instalación y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo a las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.1</b>	<b>INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEÑALETICA SEGÚN RETIE EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS REQUERIDAS</b>

### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.6.1	INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEÑALETICA SEGÚN RETIE EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS REQUERIDAS	UNIDAD

 <b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	 <b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.	
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.2</b>	<b>PROTECTOR DE VOLTAJE BREAKMATIC</b>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en el montaje, instalación, de regulador de voltaje para equipos Contra las variaciones de voltaje bien sea altas y bajas. de operación totalmente automática, Ciclo de espera de 3 minutos y 50 segundos, que permite la estabilización del sistema que protege para equipos: Neveras, congeladores, enfriadores de agua computadores, Corriente máxima: 10A.50/60Hz.". El montaje será realizado por el CONTRATISTA, una vez realizado los trámites con la empresa Electrificadora local, aprobados estas obras con fin de realizar está instalación con la autorización y maniobras de la red des energizada por parte de la electrificadora local.



El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales y transporte requeridos para la construcción.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, su levantamiento topográfico y la ubicación de las facilidades por la entidad contratante.

El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La actividad consiste en el montaje, instalación, de instalaci3n, de regulador de voltaje para equipos Contra las variaciones de voltaje bien sea altas y bajas. de operaci3n totalmente autom3tica, Ciclo de espera de 3 minutos y 50 segundos, que permite la estabilizaci3n del sistema que protege para



<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.2</b>	<b>PROTECTOR DE VOLTAJE BREAKMATIC</b>

equipos: Neveras, congeladores, enfriadores de agua computadores, Corriente m3xima: 10A.50/60Hz." ser3 instalada seg3n se indique, para ello debe de alistarse las 3reas a intervenir validar localizaci3n.

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecuci3n debe ceñirse a las normas de instalaci3n de infraestructura el3ctrica cumplir con alineamientos, ubicaci3n definida u ordenados y aprobados por la contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos t3cnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder ser3n por cuenta y riesgo del constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad conformada por lineros eléctricos y ayudantes de electricidad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un maestro de obra, un ayudante, un oficial. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

Protector de voltaje breakmatick

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.2</b>	<b>PROTECTOR DE VOLTAJE BREAKMATIC</b>

- Señalética
- Tornillería
- Tuercas

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Alicates eléctricos
- Herramienta menor

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.2</b>	<b>PROTECTOR DE VOLTAJE BREAKMATIC</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p>	
		<p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

documentos de referencia relacionada y/o aplicable, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

#### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del protector de voltaje, estará instalado en los sitios indicados, cableados los equipos a proteger, acoplado a una toma de suministro, y puesta en funcionamiento, recepción de parte certificador de RETIE y de la Electrificadora local y a plena satisfacción del cliente.

#### **MEDIDA**



La medida y pago corresponde al valor unidad (und) de desmonte e instalación y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

#### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

#### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo a las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.2</b>	<b>PROTECTOR DE VOLTAJE BREAKMATIC</b>

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.6.2	PROTECTOR DE VOLTAJE BREAKMATIC	UNIDAD

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.3</b>	<b>MANTENIMIENTO A EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO EXISTENTE</b>



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>	 <p>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **ALCANCE**

Esta actividad consiste en la realización de mantenimiento a los equipos de aire acondicionado existentes en la instalación. Este será realizado por el CONTRATISTA, para garantizar la operatividad y funcionalidad de los equipos de aire acondicionado existente.

El personal que desarrollara esta actividad tendrá matricula profesional vigente certificado. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales, cambio de filtros, repotenciación de gas refrigerante si se requiere, pruebas de vació soldadura y transporte requeridos para la realización de la actividad.

Antes de iniciar las obras, el constructor debe realizar un reconocimiento del área, de los equipos existentes y de las facilidades por la entidad contratante y entrega de los equipos en óptimo funcionamiento.



El constructor someterá a la verificación y aprobación del inicio de la obra por parte de la Interventoría.

Durante la construcción el constructor deberá verificar periódicamente las medidas de seguridad, cuantas veces sea necesario, y prever de un personal de HSE para el correcto desarrollo del mismo.

El constructor deberá disponer permanentemente en la obra los elementos de protección personal, medidas de mitigación, planes de acción de accidentes, ATS´s adecuado para realizar esta actividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La actividad consiste en la realización de mantenimiento a los equipos de aire acondicionado existentes en la instalación. Este será realizado por el CONTRATISTA, para garantizar la operatividad y funcionalidad de los equipos de aire acondicionado existente. Para el trabajo a realizar se deben usar e incluir materiales, cambio de filtros, limpiezas, repotenciación de gas refrigerante, si se requiere, pruebas de vació, soldadura y transporte requeridos para la realización de la actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.3</b>	<b>MANTENIMIENTO A EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO EXISTENTE</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a las normas de instalación de infraestructura eléctrica cumplir con lineamientos ordenados y aprobados por la contratante y/o su representante.



Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del constructor.

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el área de refrigeración y manejo de los equipos de aire acondicionado y contar con las herramientas a utilizar en esta actividad conformada.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión.

El personal mínimo es un técnico en refrigeración, un ayudante. Los cuales deben tener experiencia certificada.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **MATERIALES**



A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos y materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Gas refrigerante
- Estaño
- Filtros
- Detergente

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.3</b>	<b>MANTENIMIENTO A EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO EXISTENTE</b>

- Espuma limpiadora

Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Alicates eléctricos
- Herramienta menor
- Equipo de soldadura
- Soldadura
- Compresor
- Tanque de recuperación de gas
- Manómetros
- válvulas



Los equipos de precisión deben estar certificados y/o, según aplique, y ser adecuados para el trabajo a realizar.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad en salud, seguridad y ambiente, conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante.

El personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.3</b>	<b>MANTENIMIENTO A EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO EXISTENTE</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionada y/o aplicable, RETIE, norma NTC 2050, Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Para el recibo del mantenimiento, estarán instalados los equipos en los sitios indicados, cableados los equipos, en perfecto estado de operación, acoplado a una toma de suministro, y puesta en funcionamiento y a plena satisfacción del cliente.

### **MEDIDA**



La medida y pago corresponde al valor unidad (und) de mantenimiento realizado y a plena satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

### **TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación unidad.

### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas,

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5.6.3</b>	<b>MANTENIMIENTO A EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO EXISTENTE</b>

consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo a las normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

Los costos de los trabajos especificados deben estar cubiertos por los precios unitarios de los siguientes ítems de pago:

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
5.6.3	MANTENIMIENTO A EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO EXISTENTE	UNIDAD

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
-------------	--------------------

**ALCANCE**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de las canaletas colectoras de aguas lluvias. Deberá garantizar una pendiente longitudinal mínima conforme a las especificaciones de diseño para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para garantizar la correcta descarga de las mismas en el sistema de recolección existente o donde se haya previsto en el diseño.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal.
- Anclar los ángulos o elementos que soportarán la canaleta con tornillos a la estructura de cubierta.
- Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones deberán ser herméticas para evitar la filtración del agua.
- Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles. □ Anclar la canal a los soportes.

**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.1</b>	<b>CANALETA PVC</b>

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

### **MATERIALES**



- Canaleta PVC.
- Soportes de canal.

### **EQUIPOS**

- Andamio tubular.
- Taladro.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.
- Cinta métrica.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>		<b>Proyecto No. 950</b>

**DEL TERRITORIO NACIONAL**

**CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**

**Código: 950-011-ES-GE-001**

<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>
----------------------------------	--------------------	--------------------------



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.1</b>	<b>CANALETA PVC</b>

unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

**SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL".</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**DEL TERRITORIO NACIONAL**

**CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**



**Código: 950-011-ES-GE-001**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**Revisión: 0**

**Fecha: 2021/11/11**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.1</b>	<b>CANALETA PVC</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL”.</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS “MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
6.1	CANALETA PVC	METRO

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL”.</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS “MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.2.</b>	<b>BAJANTE TUBERÍA PVC 3”</b>



**ALCANCE**

Ejecución de bajantes en tubería PVC-S para el proyecto siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL”.</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS “MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar la Norma NTC 1500.
- Consultar Planos correspondientes al Sistema de Aguas Lluvias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado del municipio.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños.
- Ubicar niveles y pendientes para la tubería y canaletas.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Cumplir con todas las especificaciones dadas por el diseñador.
- Prueba de desagües: Se deberá hacer pruebas de estanqueidad, taponando en el extremo inferior, llenándolo con agua durante 12 horas como mínimo y verificando que el nivel permanezca constante.
- Antes de cubrir todas las arañas, se probarán llenándolas con una columna de agua de 2 metros.
- En caso de presentarse fugas en la tubería, accesorio o unión de tubo con accesorio, este deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.
- Las bajantes y redes colgantes de desagües se llenarán paralelamente con su prolongación y no se desocuparán hasta tanto no se hayan terminado la mampostería y los revoques.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL”.</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS “MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.2.</b>	<b>BAJANTE TUBERÍA PVC 3”</b>

### **PERSONAL**



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en dicha actividad.

El personal mínimo sugerido es un oficial o técnico y su ayudante. Los cuales deben tener experiencia certificada.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los principales materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Tubería PVC-S.
- Accesorios PVC-S.
- Uniones para tramos de canaletas.
- Uniones canaletas – tuberías.
- Abrazaderas.
- Soportes (metálicos y láminas galvanizadas).
- Soldaduras, limpiadores, removedores, etc.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL”.</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS “MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

- Herramienta menor plomería.
- Equipo para instalaciones hidráulicas y sanitarias.

### **SEGURIDAD**



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.2.</b>	<b>BAJANTE TUBERÍA PVC 3”</b>

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

- Norma NTC 1500.
- Planos Sistema de Aguas Lluvias.
- Especificaciones y reglamentos de la empresa de Acueducto y Alcantarillado del Municipio.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL”.</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS “MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Este ítem se mide en un (unidad) discriminando el diámetro de la bajante (3” y 4”).

Se medirá la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.



La medida se calculará sobre los Planos correspondientes al Sistema de Aguas Lluvias.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.2.</b>	<b>BAJANTE TUBERÍA PVC 3”</b>

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.



	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL”.</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS “MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	



**PAGO**

El valor será el precio unitario estipulado en el contrato y su costo incluye:

- Equipos.
- Materiales.
- Mano de Obra.
- Desperdicios.
- Accesorios.
- Otros costos directos e indirectos que el contratista estime necesarios para la realización de esta actividad.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
6.2.	BAJANTE TUBERÍA PVC 3"	METRO LINEAL

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	<b>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.3</b>	<b>UNIÓN CANAL A BAJANTE 3"</b>

### **ALCANCE**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los accesorios para el empalme de las canaletas colectoras de aguas lluvias y de las bajantes del mismo sistema. Las uniones y accesorios deberán garantizar la continuidad de la pendiente longitudinal mínima conforme a las especificaciones de diseño para facilidad de drenaje, ser sólidos, resistentes, de manera que ofrezcan continuidad para garantizar la correcta descarga de las aguas en el sistema de recolección existente o donde se haya previsto en el diseño.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de la colocación de los accesorios.
- Realizar la limpieza de la canal y la bajante mediante el limpiador o los elementos indicados por el fabricante para cada caso.
- Realizar el empalme de los accesorios. En el caso de las bajantes aplicar la soldadura líquida siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Dejar secar y verificar la permeabilidad de las uniones.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.3</b>	<b>UNIÓN CANAL A BAJANTE 3"</b>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**MATERIALES**

- Accesorios de canales.
- Accesorios PVC de bajantes.
- Limpiador PVC.
- Soldadura PVC.
- Lubricante para unión de canales.
- Soportes de canal.



**EQUIPOS**

- Andamio tubular.
- Taladro.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.3</b>	<b>UNIÓN CANAL A BAJANTE 3"</b>

- Cinta métrica.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



**REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.3</b>	<b>UNIÓN CANAL A BAJANTE 3"</b>

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b>      <b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	 <p align="center"><b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.</p>
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
6.3	UNIÓN CANAL A BAJANTE 3"

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
6.3	UNIÓN CANAL A BAJANTE 3"	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.4</b>	<b>CODO 45° 3"</b>



### **ALCANCE**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los accesorios para el empalme de las canaletas colectoras de aguas lluvias y de las bajantes del mismo sistema. Las uniones y accesorios deberán garantizar la continuidad de la pendiente longitudinal mínima conforme a las especificaciones de diseño para facilidad de drenaje, ser sólidos, resistentes, de manera que ofrezcan continuidad para garantizar la correcta descarga de las aguas en el sistema de recolección existente o donde se haya previsto en el diseño.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de la colocación de los accesorios.
- Realizar la limpieza de la canal y la bajante mediante el limpiador o los elementos indicados por el fabricante para cada caso.
- Realizar el empalme de los accesorios. En el caso de las bajantes aplicar la soldadura líquida siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Dejar secar y verificar la permeabilidad de las uniones.



	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b>      <b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.4</b>	<b>CODO 45° 3"</b>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **MATERIALES**

- Accesorios de canales.
- Accesorios PVC de bajantes.
- Limpiador PVC.
- Soldadura PVC.
- Lubricante para unión de canales.
- Soportes de canal.



### **EQUIPOS**

- Andamio tubular.
- Taladro.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.4</b>	<b>CODO 45° 3"</b>

- Cinta métrica.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

### **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.4</b>	<b>CODO 45° 3"</b>

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b>      <b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	 <p align="center"><b>SMA</b> SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.4</b>	<b>CODO 45° 3"</b>

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
6.4	CODO 45° 3"	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.5</b>	<b>CODO 90° 3"</b>

### **ALCANCE**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los accesorios para el empalme de las canaletas colectoras de aguas lluvias y de las bajantes del mismo sistema. Las uniones y accesorios deberán garantizar la continuidad de la pendiente longitudinal mínima conforme a las especificaciones de diseño para facilidad de drenaje, ser sólidos, resistentes, de manera que ofrezcan continuidad para garantizar la correcta descarga de las aguas en el sistema de recolección existente o donde se haya previsto en el diseño.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de la colocación de los accesorios.
- Realizar la limpieza de la canal y la bajante mediante el limpiador o los elementos indicados por el fabricante para cada caso.
- Realizar el empalme de los accesorios. En el caso de las bajantes aplicar la soldadura líquida siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Dejar secar y verificar la permeabilidad de las uniones.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.5</b>	<b>CODO 90° 3"</b>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**MATERIALES**

- Accesorios de canales.
- Accesorios PVC de bajantes.
- Limpiador PVC.
- Soldadura PVC.
- Lubricante para unión de canales.
- Soportes de canal.

**EQUIPOS**



- Andamio tubular.
- Taladro.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.5</b>	<b>CODO 90° 3"</b>

- Cinta métrica.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.



	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).



**REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.5</b>	<b>CODO 90° 3"</b>

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**



La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.



En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	 <p align="center"><b>SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.</p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p>	
		<p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>	
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
6.5	CODO 90° 3"

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
6.5	CODO 90° 3"	UNIDAD

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p align="center"><b>6.6</b></p>	<p align="center"><b>ABRAZADERA METÁLICA</b></p>

**ALCANCE**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos de fijación y de los soportes para el sistema colector de aguas lluvias y de las bajantes del mismo. Las abrazaderas y los soportes deberán garantizar la rigidez y estabilidad conforme a las especificaciones de diseño para facilidad de drenaje, ser sólidos, resistentes, de manera que ofrezcan continuidad para garantizar la correcta descarga de las aguas en el sistema de recolección existente o donde se haya previsto en el diseño.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de la colocación de las abrazaderas y los soportes.
- Realizar la marcación de los orificios y ejecutarlos de tal forma que no se afecte la integridad de los elementos a perforar.
- Fijar las abrazaderas y los soportes mediante tornillos o según los elementos dispuestos para cada accesorio.
- Verificar la estabilidad de los soportes.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.6</b>	<b>ABRAZADERA METÁLICA</b>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.



El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrazaderas.</li> <li>• Soportes metálicos.</li> <li>• Soportes para canal PVC.</li> <li>• Tornillos de fijación.</li> </ul>
<p><b>EQUIPOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamio tubular.</li> <li>• Taladro.</li> <li>• Destornillador.</li> <li>• Nivel de manguera.</li> <li>• Cinta métrica.</li> </ul>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.6</b>	<b>ABRAZADERA METÁLICA</b>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

**REFERENCIAS NORMATIVAS**



Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.6</b>	<b>ABRAZADERA METÁLICA</b>

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	 <p align="center"><b>SALGADO MELENDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.</p>
<p><b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b>      <b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**



El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
6.6	ABRAZADERA METÁLICA	UNIDAD



 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.7</b>	<b>CADENA EN ACERO</b>

### **ALCANCE**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de la cadena para orientar las aguas provenientes de la canal de aguas lluvias a la superficie y nivel para que las mismas se vayan por escorrentía hacia su sitio de drenaje por infiltración. La cadena deberá fijarse mediante su respectivo soporte en platina galvanizada y quedar con la rigidez necesaria para que no se desprenda fácilmente.



### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de la colocación de las cadenas.
- Verificar la longitud de las cadenas de tal forma que no queden arrastrándose ni muy por encima de la superficie del terreno.
- Fijar las cadenas al soporte en platina galvanizada. □ Verificar la estabilidad de los soportes y la cadena

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

 Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL	 SALGADO MELÉNDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.	
	CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		Revisión: 0	Fecha: 2021/11/11

**PERSONAL**

<i><b>ITÉM</b></i>	<i><b>DESCRIPCIÓN</b></i>
<b>6.7</b>	<b>CADENA EN ACERO</b>



El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

**MATERIALES**

- Cadena en acero.
- Soportes en platina galvanizada. □ Tornillos de fijación.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

- Andamio tubular.
- Taladro.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.
- Cinta métrica.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.7</b>	<b>CADENA EN ACERO</b>

y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950</p> <p>Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>



**REFERENCIAS NORMATIVAS**

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.7</b>	<b>CADENA EN ACERO</b>

### **MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

### **TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.



### **PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
6.7	CADENA EN ACERO	METRO LINEAL

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.8</b>	<b>SOPORTE METÁLICO</b>

**ALCANCE**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos de fijación y de los soportes para el sistema colector de aguas lluvias y de las bajantes del mismo. Las abrazaderas y los soportes deberán garantizar la rigidez y estabilidad conforme a las especificaciones de diseño para facilidad de drenaje, ser sólidos, resistentes, de manera que ofrezcan continuidad para garantizar la correcta descarga de las aguas en el sistema de recolección existente o donde se haya previsto en el diseño.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de la colocación de las abrazaderas y los soportes.
- Realizar la marcación de los orificios y ejecutarlos de tal forma que no se afecte la integridad de los elementos a perforar.
- Fijar las abrazaderas y los soportes mediante tornillos o según los elementos dispuestos para cada accesorio.
- Verificar la estabilidad de los soportes.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b> <b>Fecha: 2021/11/11</b>

**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.8</b>	<b>SOPORTE METÁLICO</b>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**MATERIALES**

- Abrazaderas.
- Soportes metálicos.
- Soportes para canal PVC.
- Tornillos de fijación.



**EQUIPOS**

- Andamio tubular.
- Taladro.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.
- Cinta métrica.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.8</b>	<b>SOPORTE METÁLICO</b>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.



	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

**REFERENCIAS NORMATIVAS**



Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.8</b>	<b>SOPORTE METÁLICO</b>

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>
		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
6.8	SOPORTE METÁLICO	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.9</b>	<b>SOPORTE CANAL PVC</b>

### **ALCANCE**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos de fijación y de los soportes para el sistema colector de aguas lluvias y de las bajantes del mismo. Las abrazaderas y los soportes deberán garantizar la rigidez y estabilidad conforme a las especificaciones de diseño para facilidad de drenaje, ser sólidos, resistentes, de manera que ofrezcan continuidad para garantizar la correcta descarga de las aguas en el sistema de recolección existente o donde se haya previsto en el diseño.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de la colocación de las abrazaderas y los soportes.
- Realizar la marcación de los orificios y ejecutarlos de tal forma que no se afecte la integridad de los elementos a perforar.
- Fijar las abrazaderas y los soportes mediante tornillos o según los elementos dispuestos para cada accesorio.
- Verificar la estabilidad de los soportes.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.9</b>	<b>SOPORTE CANAL PVC</b>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.



El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrazaderas.</li> <li>• Soportes metálicos.</li> <li>• Soportes para canal PVC.</li> <li>• Tornillos de fijación.</li> </ul>
<p><b>EQUIPOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamio tubular.</li> <li>• Taladro.</li> <li>• Destornillador.</li> <li>• Nivel de manguera.</li> <li>• Cinta métrica.</li> </ul>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.9</b>	<b>SOPORTE CANAL PVC</b>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

**REFERENCIAS NORMATIVAS**



Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.9</b>	<b>SOPORTE CANAL PVC</b>

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	 <p align="center"><b>SALGADO MELENDEZ Y ASOCIADOS</b> Ingenieros Consultores S.A.S.</p>
<p><b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Revisión: 0</b>      <b>Fecha: 2021/11/11</b></p>

nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
6.9	SOPORTE CANAL PVC	UNIDAD

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.10</b>	<b>SOPORTE PLATINA GALVANIZADA</b>



**ALCANCE**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos de fijación y de los soportes para el sistema colector de aguas lluvias y de las bajantes del mismo. Las abrazaderas y los soportes deberán garantizar la rigidez y estabilidad conforme a las especificaciones de diseño para facilidad de drenaje, ser sólidos, resistentes, de manera que ofrezcan continuidad para garantizar la correcta descarga de las aguas en el sistema de recolección existente o donde se haya previsto en el diseño.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de la colocación de las abrazaderas y los soportes.
- Realizar la marcación de los orificios y ejecutarlos de tal forma que no se afecte la integridad de los elementos a perforar.
- Fijar las abrazaderas y los soportes mediante tornillos o según los elementos dispuestos para cada accesorio.
- Verificar la estabilidad de los soportes.



	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.



<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.10</b>	<b>SOPORTE PLATINA GALVANIZADA</b>

**PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**MATERIALES**



- Abrazaderas.
- Soportes metálicos.
- Soportes para canal PVC.
- Tornillos de fijación.

**EQUIPOS**

- Andamio tubular.
- Taladro.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.
- Cinta métrica.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.10</b>	<b>SOPORTE PLATINA GALVANIZADA</b>

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	
<p><b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b> <b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p>
	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Revisión: 0      Fecha: 2021/11/11</p>

**SEGURIDAD**

El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

**REFERENCIAS NORMATIVAS**



Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.10</b>	<b>SOPORTE PLATINA GALVANIZADA</b>

	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b></p>	 <p align="center"><b>SMA</b> SALGADO MELENDEZ Y ASOCIADOS Ingenieros Consultores S.A.S.</p>
<p><b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b></p>	<p align="center"><b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b></p>	<p align="center"><b>Proyecto No. 950</b></p> <p align="center"><b>Código: 950-011-ES-GE-001</b></p> <p><b>Revisión: 0</b>      <b>Fecha: 2021/11/11</b></p>
<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		

nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.



**PAGO**

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**ITEMS DE PAGO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
6.10	SOPORTE PLATINA GALVANIZADA	UNIDAD

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Revisión: 0</b>	<b>Fecha: 2021/11/11</b>

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.11</b>	<b>PIEDRA DE RÍO PEQUEÑA</b>



### **ALCANCE**

Se refiere este numeral a rellenos con materiales granular tipo gravilla, piedra de río pequeña o triturado de río, extendido y acomodado por métodos manuales.

Se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y acomodación manual y/o mecánica por capas, de los Materiales autorizados por la Interventoría para la realización del relleno con triturado de las áreas o volúmenes indicados en los diseños del sistema de aguas lluvias.

Podrá utilizarse para el relleno los materiales que a juicio de la Interventoría y previos análisis de laboratorio (si aplica), presente propiedades físicas y mecánicas apropiadas para cumplir con las condiciones requeridas.

Una vez aceptado el material por parte de la interventoría, el contratista procederá a la colocación del material seleccionado evitando la contaminación con materiales extraños e inadecuados. La colocación se hará en capas de 0,20 m de espesor máximo, de acuerdo con el requerimiento de la actividad.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**



- Verificar niveles.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos de diseño.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de zonas de préstamo o de la cantera.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de máximo 20 cms.
- Acomodar por medio de equipos manuales.
- Verificar condiciones finales de los rellenos y niveles definitivos.

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.11</b>	<b>PIEDRA DE RÍO PEQUEÑA</b>

### **CONDICIONES GENERALES**

La ejecución debe ceñirse a los alineamientos, pendientes, niveles, dimensiones y ubicaciones definidas en los planos u ordenados y aprobados por la entidad contratante y/o su representante.

Los trabajos deben ejecutarse utilizando los procedimientos técnicos requeridos y tomando las precauciones necesarias, de modo que no causen accidentes personales, ni daños en estructuras o equipos dispuestos en zonas aledañas; los cuales en caso de suceder serán por cuenta y riesgo del Contratista.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **PERSONAL**

El personal debe estar debidamente capacitado en el manejo de los equipos y herramientas a utilizar en esta actividad.

El personal debe poseer licencia para ejercer la profesión, en caso que aplique y tener experiencia certificada.



El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todo el personal que sea requerido para la realización de los trabajos, soportándolo en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurará el cumplimiento del personal, licencias, certificaciones y experiencia ofertada por el constructor.

### **MATERIALES**

A continuación se relacionan los materiales incluidos a utilizarse en el ítem sin limitarse a ellos:

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.11</b>	<b>PIEDRA DE RÍO PEQUEÑA</b>

- Material seleccionado proveniente de las canteras, previamente aprobado por la interventoría o de canteras autorizadas que cumplan con los requisitos.

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

### **EQUIPOS**

A continuación se relacionan los principales equipos sugeridos a utilizarse en el desarrollo de la actividad sin limitarse a ellos:

- Herramientas menores
- Equipo manual de compactación

El constructor deberá asegurar conforme a su experiencia, rendimientos y procedimientos todos los equipos que sean requeridos para la realización de los trabajos, soportándolos en los análisis de precios unitarios que soporte en la oferta presentada para la ejecución del proyecto. La entidad contratante y/o su representante asegurarán el adecuado estado de los equipos y su uso de acuerdo a los procedimientos que sean aprobados al constructor previo a la realización de las actividades.

### **SEGURIDAD**



El personal debe, haber recibido previamente las charlas de seguridad (HSE), conocer los procedimientos y actividades del trabajo seguro (ATS), previamente planeadas por el Contratista y aprobadas por la entidad contratante y/o su representante

El Personal siempre debe usar los elementos de protección personal (EPP).

### **REFERENCIAS NORMATIVAS**

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.11</b>	<b>PIEDRA DE RÍO PEQUEÑA</b>



	<p>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</p>		
<p>Contrato Marco No. 3015732 Orden de Servicio No. 011</p>	<p>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</p>	<p>Proyecto No. 950 Código: 950-011-ES-GE-001</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		<p>Revisión: 0</p>	<p>Fecha: 2021/11/11</p>

Para la ejecución de esta especificación el contratista seguirá los códigos, normas, estándares y documentos de referencia relacionados y/o aplicables. Códigos y estándares no específicamente mencionados en el texto podrán ser utilizados para información general.

En caso de presentarse alguna discrepancia con los códigos o normas, se discutirá con la entidad contratante y/o su representante, cuál es el criterio o base que se debe aplicar. En caso de conflicto entre los requerimientos generales de esta especificación y los requerimientos particulares definidos en alguna especificación, prevalecerán los criterios particulares de estos últimos.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos deberán ceñirse a lo indicado en los diseños y las especificaciones. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizar la actividad nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



**MEDIDA**

Su unidad de medida y pago será la descrita en el ítem de pago, para lo cual esta debe estar debidamente suministrada, terminada, probada y en funcionamiento a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante. La unidad de medida se deberá aproximar a la décima.

**TOLERANCIA**

La tolerancia de la medición se realizará con aproximación a un decimal.

**PAGO**

	<b>CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEGALES Y/O FINANCIERO, DISEÑOS DE INGENIERÍA Y/O FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL, IDENTIFICADOS POR ECOPETROL Y SUS FILIALES, A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL</b>		
	<b>CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS "MEJORAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"</b>	<b>Proyecto No. 950</b>	
<b>Contrato Marco No. 3015732</b> <b>Orden de Servicio No. 011</b>	<b>Código: 950-011-ES-GE-001</b>		<b>Revisión: 0</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		<b>Fecha: 2021/11/11</b>	

<b>ITÉM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6.11</b>	<b>PIEDRA DE RÍO PEQUEÑA</b>

El precio incluye los costos de personal, accesorios, materiales, transporte, equipos, herramientas, consumibles y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la entidad contratante y/o su representante.

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **ITEMS DE PAGO**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
6.11	PIEDRA DE RÍO PEQUEÑA	METRO CÚBICO