

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	<b>Código del documento en el Proyecto</b>			<b>Elaboró:</b>
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		<b>Rev.</b>	<b>Estado</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Revisó:</b>
					FA
				<b>Aprobó:</b>	
				Scol	
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>					

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

- **LOCALIZACION Y RECONOCIMIENTO DE LUGAR A INTERVENIR**

### DESCRIPCIÓN

Se entiende como localización trazado y replanteo, el trabajo topográfico que debe realizar en campo el contratista para determinar la ubicación exacta en planta y en nivel de las obras por intervenir, como zonas de salones, restaurantes, cocinas, baños, accesos, andenes perimetrales y peatonales, de acuerdo con los planos suministrados al contratista y/o las instrucciones recibidas de la INTERVENTORÍA. El Contratista deberá comunicar a la INTERVENTORÍA antes de iniciar los trabajos sobre cualquier irregularidad encontrada durante las labores de localización y reconocimiento de las áreas a intervenir.

El replanteo se deberá regir estrictamente por los planos de intervención que se le suministren, de acuerdo a las recomendaciones técnicas, el replanteo estará a cargo de un Ingeniero o topógrafo, matriculado debiendo certificar este requisito al Interventor de la obra.

### MATERIALES

Estacas, hilos y elementos necesarios para replantear las áreas a intervenir.

### EQUIPO

Se utilizará equipo de topografía, estación total y tránsito.

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y forma de pago será por metros cuadrados (m2) debidamente localizados y trazados en planos récord de las obras a ejecutar.

- **CONTROL DE PLAGA**

### DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el control de plagas existentes en algunas zonas a intervenir en el proyecto, algunas de ellas por murciélagos, abejas u otro animales o roedores propios de la zona rural, para ello el contratista deberá realizar la fumigación respectiva de estas zonas afectadas, con veneno k-othrine sc50-rafaga y plaguicida de última generación, de tal forma que se extraiga dichos insectos o roedores, y finalmente realizando la extracción de cualquier residuo, proveniente de estos.

Para dichas actividades se debe utilizar equipo de protección completa para fumigación, ya que estas sustancias son altamente tóxicas, y logran afectar la salud de los trabajadores. Es importante tener en cuenta que la zona debe estar despejada, para la ejecución de estas actividades, y es recomendable realizarse un día que no se lleven a cabo actividades escolares, para evitar algún

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

accidente de toxicidad, o incidente en el caso de que algún animal expulsado pueda afectar la salud de la comunidad académica.

## MATERIALES

veneno k-othrine sc50-rafaga y plaguicida de última generación.

## EQUIPOS

Motobomba aspersor a gasolina tipo Moch y equipo de protección completa para fumigación.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Esta actividad se ejecuta y realiza el pago por unidad (UND) de salón intervenido, con la fumigación, extracción y limpieza de cada uno de los espacios escolares.

- **LIMPIEZA GENERAL**

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el desmonte y limpieza de material orgánico en las zonas afectables, para la construcción de andenes perimetrales y peatonales, zonas de accesos y demás zonas que se encuentren con maleza y que deban ser afectadas o intervenidas. Para este trabajo es importante tener en cuenta, que se debe extraer la hierba, musgos y toda clase de material orgánico encontrado en las zonas a intervenir, para ello se utilizará herramienta menor y se realizará el trabajo de forma manual. Se debe proteger la salud de los trabajadores, por ellos, es recomendable utilizar guantes y tapabocas y demás elementos de protección durante la ejecución de las actividades de limpieza.

## EQUIPO

Herramienta menor.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (M2) debidamente limpio, y libre de materia orgánica.

- **DEMOLICIONES Y DEMONTES**

## DESCRIPCIÓN

Las demoliciones o desmontes de mamposterías, pisos, cubiertas, sanitarios, puertas, estructuras u otros elementos preexistentes deberán ser realizadas por el Contratista de acuerdo con las indicaciones hechas en los planos o en su defecto según los parámetros del Interventor.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública de cada una de las escuelas, excepto cuando el daño esté previsto en planos o haya sido autorizado por la Interventoría.

Este trabajo consiste en la demolición total o parcial de estructuras o edificaciones existentes en las zonas que indiquen los documentos del proyecto. Incluye, también, el retiro, cambio, restauración o protección de los servicios públicos que se vean afectados por las obras del proyecto.

## MATERIALES

Los materiales provenientes de la demolición que, a juicio del Interventor sean aptos para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas del proyecto, se deberán utilizar para este fin.

El material que suministre el Constructor para el relleno de las zanjas, fosas y hoyos resultantes de los trabajos, deberá tener la aprobación previa del Interventor.

## EQUIPO

Los equipos que emplee el Constructor en esta actividad deberán tener la aprobación previa del Interventor y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

Para remover estructuras, especies vegetales, obstáculos, cercas y conducciones de servicios, se deberán utilizar equipos que no les produzcan daño, de acuerdo con procedimientos aprobados por el Interventor.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará a los precios unitarios respectivos, estipulados en el contrato según la unidad de medida, por todo trabajo ejecutado satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación y aceptado por la interventoría.

- **EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN**

## DESCRIPCIÓN

Movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la ejecución de senderos peatonales, instalaciones de redes u otros.

## EQUIPO

El Constructor propondrá, para consideración del Interventor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, los cuales no deben producir daños innecesarios ni a construcciones ni a las redes actuales; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cúbico (m<sup>3</sup>), aproximado al metro cúbico completo, de material excavado en su posición original.

No se medirán las excavaciones que el Constructor haya efectuado por negligencia o por conveniencia fuera de las líneas de pago del proyecto o las autorizadas por el Interventor.

- **RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN**

### DESCRIPCIÓN

El relleno debe efectuarse en las zonas de senderos peatonales, donde sea necesarios construir cajas de inspección, y en caso de repararse daños a las acometidas hidráulicas y sanitarias de las instituciones. Es necesarios que se realice por capas no mayores a 20 cm, para garantizar una debida compactación del terreno.

### EQUIPO

El contratista suministrará los equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución de rellenos compactados con material de excavación de las zanjas.

El equipo y herramientas para la ejecución de los rellenos compactados comprenden:

Palas, Picas, Barra, Carretillas, Pisones de mano, Vibro compactador T- Saltarín.

## MEDIDA Y PAGO

Las cantidades indicadas en el formulario de cantidades de obra son estimadas para objeto de licitación y su cantidad real se acordará con la Interventoría, de acuerdo con el programa de construcción aprobado.

El ítem se cancelará de acuerdo a lo pactado en el contrato (M3) y una vez se encuentren ejecutados los rellenos compactados con material de excavación de las zanjas y con el visto bueno por parte de la Interventoría.

- **CERRAMIENTO PROVISIONAL TELA BOGOTA**

### DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de malla en tale Bogotá, la cual se utilizará como cerramiento provisional, como se identifique en planos y los cuales serán aprobados por la interventoría. Esta actividad es importante realizarla en cada uno de los espacios a intervenir, de tal forma que la comunidad escolar no pueda ingresar a las obras. Debe además ir acompañada de letreros y señales de precaución y prohibición de paso a personal no autorizado, la altura del cerramiento debe ser no

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

menor a 1.8 m, y estar separada de los linderos de la zona a intervenir por lo menos en 2 metros, de tal forma que sirva como barrera protectora a las personas que transiten en zonas aledañas a las zonas de trabajo.

### **MATERIALES Y EQUIPOS**

Se suministrarán los materiales que se identifiquen en el APU y se utilizará herramienta menor y equipo de protección.

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por metro lineal (ML) a los precios indicados en el presupuesto, una vez sea recibido a satisfacción de la interventoría. El pago se hará a los precios establecidos en el contrato.

- **CARGUE MANUAL, SEPARACIÓN EN LA FUENTE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS.**

### **DESCRIPCIÓN**

Esta actividad comprende la recolección del material sobrante de las excavaciones, demoliciones y desmontes realizados en la obra, y serán recolectados manualmente con un equipo disponible para ello, estos escombros serán llevados a una disposición final o escombrera autorizada por la interventoría. Primeramente, se realizará la separación de escombros de tejas en asbesto cemento, que tendrán que ir aparte de los demás escombros. Estos primeros tendrán que ser cargados en volquetas y disponerlos en la escombrera ubicada en la ciudad de Villavicencio, la cual es la más cercana al sitio de ejecución, los demás escombros serán llevados a escombreras autorizadas en el municipio de Arauquita o Saravena. Los elementos que sean de tamaños considerables deberán ser triturados manualmente antes de cargarse a las volquetas, para obtener mayor rendimiento en cuanto al transporte de estos desechos a la escombrera.

Los elementos que sean desmontados como puertas, ventanas y elementos sanitarios deberán almacenarse, y presentarse ante la interventoría.

### **EQUIPO**

Los vehículos destinados para tal fin deben involucrar en su carrocería los contenedores o platoes apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos que, de contenida en su totalidad, de tal forma que se evite el derrame, pérdida del material o escurrimiento durante el transporte. Los contenedores o platoes empleados para este tipo de carga deberán estar en perfecto estado de mantenimiento. Las puertas de descarga de los vehículos que cuenten con ellas, deberán permanecer adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte. Es obligatorio cubrir la carga transportada con el fin de evitar la dispersión de la misma. La cobertura deberá ser de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platoon, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm. a partir del borde superior del contenedor o platoon.

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

La unidad de medida es el metro cúbico (M3), con aproximación a la unidad medida en volquetas. El retiro de material sobrante se pagará al Contratista a los precios unitarios consignados en el formulario de precios. Con previa presentación a la interventoría, de los recibos o facturas de entrega en la escombrera asignada.

- **TRANSPORTES Y ACARREOS**

### DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el transporte y acarreos de todo tipo de materiales (excepto materiales granulares y agregados), que se requieren para las intervenciones totales de las escuelas, como son cemento, bloques, tuberías, aparatos sanitarios, tejas metálicas, perfiles metálicos, puertas, ventanas y divisiones fabricadas en taller, mallas, cerámicas, pegacor, cableado eléctricos, tableros, elementos eléctricos, entre otras. Así mismo se realizará el transporte de equipos y herramienta que son necesarias para ejecutar cada uno de los ítems de obra. Teniendo en cuenta que los acarreos deben realizarse desde zona urbana del municipio de Arauca o Arauquita, hasta cada una de las escuelas a intervenir.

Los acarreos se realizarán en volquetas o camión de capacidad mínima 6 toneladas, de acuerdo a las condiciones más factibles para el transporte, sea por peso o por volumen, cuidando siempre que los elementos más delicados puedan ser llevados a obra, en las mejores condiciones.

### EQUIPOS

Volquetas de 6 metros cúbicos, a todo costo.

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Este ítem será pago por metro cubico (m3) aproximado, de materiales transportados en buenas condiciones a la obra, el cual debe ser aprobado por la interventoría, en cuanto al volumen o peso llevado a obra. El interventor podrá recibir cierto porcentaje del viaje, si no cumple con la capacidad tope en volumen o peso del vehículo. Algunas serán recibidas con capacidad baja debido a que los materiales son delicados, como es el caso de las cerámicas.

- **MORTERO DE NIVELACIÓN**

### DESCRIPCIÓN

Este mortero se aplicará sobre la superficie de los pisos que sean demolidos, para ser cambiados por uno nuevo, se vaciará un mortero 1:4, espesor promedio de 0.04 m con arena de río, perfectamente nivelado y reglado, que servirá de nivelación, listo para proceder a la instalación de la cerámica propuesta en los planos.

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

## MATERIALES

Para la ejecución de esta actividad es necesario implementar el cemento, agua y arena, especificados en los APU básicos del proyecto, cuidar siempre que la arena sea almacenada en un lugar libre de contacto de material orgánico que no afecte la composición de la mezcla.

## EQUIPOS

Herramienta menor.  
Equipo para mezcla de morteros.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de mortero de nivelación con aproximación a un decimal, correctamente colocados y aceptados por el Interventor. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, mortero y demás elementos, transporte externo e interno, y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la interventoría.

- **ENCHAPES DE PISOS**

## DESCRIPCIÓN

Instalación de pisos en cerámica directamente sobre losas de concreto en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Es importante tener en cuenta el tipo de tráfico, color, textura y formato especificado en cada uno de los APU de cada tipo de espacio, importante que en los salones académicos la cerámica instalada sea tráfico 5 resistente al desgaste, y en las zonas de baños, cocinas y comedores, la cerámica sea anti resbalante tipo ARD (Altamente Resistente al Deslizamiento).

Es importante mantener la uniformidad en cada uno de los espacios a intervenir, en cuanto al tipo de cerámica, la interventoría deberá revisar y controlar que sean del mismo lote de fabricación, para evitar desajuste en las juntas o degradado en los colores.

## MATERIALES

cerámica o gres, pegacor para cerámica, Cemento gris.

## EQUIPO

Herramienta menor, cortadora para cerámica.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de piso en cerámica 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.

- **GUARDAESCOBAS EN CERAMICA COLOR GRIS TRAFICO MODERADO**

### DESCRIPCIÓN

Se refiere a la ejecución de guarda escobas, de 10 centímetros de altura, en los lugares señalados por la interventoría y los planos técnicos, los cuales serán ejecutados con baldosa de cerámica, de igual especificación y color que los instalados en los pisos. Los tramos de guarda escoba deberán ser instalados, de manera que queden a plomo con el acabado del muro. Serán colocados una vez terminados los pisos y los frisos de los muros. La interventoría deberá controlar que el guarda escoba instalado sea del mismo lote de fabricación que el enchape de piso, para evitar degradados en el color, lo cual hace perder la uniformidad del espacio.

### MATERIALES

Guarda escoba en cerámica, pegacor, boquilla.

### EQUIPOS

Cortadora de cerámica, herramienta menor.

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metros lineales (ml) de guarda escoba correctamente colocado y aceptado por el supervisor o interventor.

- **GUARDAESCOBAS EN MEDIA CAÑA EN GRANITO PULIDO**

### DESCRIPCIÓN

Se refiere a la ejecución de guarda escobas, en media caña en granito pulido, en las zonas definidas para cocina y comedores escolares, de las distintas instituciones educativas, estas comprenden la nivelación, instalación del granito, pulido del material, juntas y perfección de superficie, hasta alcanzar la mínima porosidad posible. Los tramos de guarda escoba deberán ser instalados, de manera que queden a plomo con el acabado del muro. Serán colocados una vez terminados los pisos y los frisos de los muros. El acabado final deberá ser curvo, de tal manera que se evite la acumulación de bacterias en las zonas de juntas.

### MATERIALES

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Granito, cemento blanco, cera liquida, discos de pulido.

## EQUIPOS

Pulidora y herramienta menor.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metros lineales (ml) de guarda escoba correctamente instalado, pulido y aceptado por el interventor.

- **REJILLA DE PISO EN ACERO ANTICUCARACHAS 2 PULG.**

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro e instalación de rejillas de piso 2" en acero inoxidable, sistema anti cucarachas, para las zonas del proyecto con pisos lavables, como cocinas, comedores escolares, baños entre otros, de acuerdo a las especificaciones de planos de intervención. Estas deben quedar ajustadas al piso utilizando pegamento o mezcla, de tal forma que no sean retirables.

## MATERIALES

Rejilla de piso 2" en acero, sistema anti cucarachas, pegamento o cemento blanco.

## EQUIPOS

Herramienta menor

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (UND) de rejillas de piso anti cucarachas, debidamente instaladas y recibidas por la interventoría.

- **PISO COLOR ESTAMPADO SOBRE CONCRETO O MORTERO**

## DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de estampado sobre concreto o mortero de los andenes peatonales a realizarse en cada una de las escuelas, este será el acabado final en colores diferentes de acuerdo a los usados en cada institución. El acabado debe realizarse con todos los componentes incluidos en el AIU, y los moldes deberán ser aprobados previamente por la interventoría para su realización. Cualquier error cometido por parte del constructor durante la ejecución, será

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

responsabilidad en los gastos que incurra. Esta actividad se debe realizar directamente sobre el concreto fundido, o en los casos que ya existe la placa se debe realizar el estampado sobre el mortero de nivelación, guardando el mismo diseño y acabado de los demás andenes. Es importante realizar las dilataciones junto con la placa para cuidar el acabado final, y no se presenten grietas por fraguado o temperatura.

## MATERIALES

Pigmento, desmoldante, sellantes.

## EQUIPO

Herramienta menor  
 Molde para estampado de concreto.  
 Pulidora con disco.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Este ítem será pago en metros cuadrados (M2) de concreto estampado, sobre andenes, que cuente con la aprobación de interventoría respecto a niveles y acabados mínimos.

- **RASQUETEADA**

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad es ejecutada por el contratista en las zonas de muros y placas de cubierta, que se encuentren afectados por la presencia de humedad, que presenten desprendimientos de pintura y/o estuco, en los cuales se hace necesario intervenir previamente, para poder realizar las actividades de pañete, estuco o pintura. Para realizar estos trabajos es necesario observar los planos de patologías de cada una de las escuelas, y aun si no se encuentran reportados en planos, se llegará a un acuerdo con interventoría para la intervención de estos muros o placas que se encuentren con alta presencia de humedad.

## EQUIPO

Herramienta menor

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (M2) de muro, debidamente intervenido, de acuerdo a los planos técnicos, y con previo recibimiento de los trabajos por parte de la interventoría.

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

- **REPELLOS DE TODO TIPO (PAÑETE LISO SOBRE MURO)**

## DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem, el suministro de los materiales y equipos para la construcción de los pañetes que cubran la totalidad de los poros de los muros, en mortero 1:4 con espesor final de 0.02m a 0.03 m, de acuerdo a la necesidad existente en el sitio. Será necesario realizar pañetes en los muros que resulten afectados de los desmontes de puertas, ventanas u otros elementos existentes, algunos pañetes tendrán que ser removidos y reinstalados por la presencia alta de humedad, en dichos casos este debe ser impermeabilizado con aditivo SIKA 1 mortero gris.

## MATERIALES

Se utilizarán materiales de primera calidad, el cemento, agua y arena deberán cumplir con la dosificación indicada en los análisis de precios unitarios básicos, verificando que la arena no se encuentre afectada por materia orgánica que afecte la composición de las mezclas.

## EQUIPOS

Herramienta menor, mezcladora de mortero.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se presupuestará, contratará y liquidará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>). El precio unitario debe incluir todos los costos de equipos, andamios, herramientas y suministro de materiales necesarios para la aplicación del mismo sobre los muros.

- **ENCHAPE CERAMICA PARA MUROS (BAÑOS)**

## DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico sobre muros previamente realistados y afinado a nivel, en las zonas de baños de las diferentes instituciones educativas. La instalación de esta cerámica permite la terminación de la pared 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 a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Es importante mantener la uniformidad en cada uno de los espacios a intervenir, en cuanto al tipo de cerámica, la interventoría deberá controlar que sean del mismo lote de fabricación, para evitar desajuste en las juntas o degradado en los colores.

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

## EQUIPO

Herramienta menor, cortadora de cerámica.

## MATERIALES.

Cerámica especificada en los APU, pegacor, boquilla, dilataciones y piraguas.

## MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro e instalación de muros en cerámica, con aproximación a un decimal, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza.

- **CARTERAS EN REPELLO (FILOS)**

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la ejecución de filos en mortero 1:4, para las zonas que resulten afectadas en los trabajos de desmontes de todo tipo, como puertas, ventanas, estructuras de cubierta, entre otras, que se requieren para la ejecución de las obras.

Para los filos se hace necesario realizar las correcciones longitudinales, de tal forma que los vanos queden debidamente alineados y nivelados, para posteriormente instalar las nuevas puertas y ventanas, de las edificaciones a intervenir en las distintas instituciones educativas.

## MATERIALES

Se utilizarán materiales de primera calidad, el cemento, agua y arena deberán cumplir con la dosificación indicada en los análisis de precios unitarios básicos, verificando que la arena no se encuentre afectada por materia orgánica que afecte la composición de las mezclas.

## EQUIPOS

Herramienta menor

## MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

Se realizará el pago de esta actividad por metro lineal (ML) de carteras en repelo ejecutadas, debidamente alineadas, niveladas y a satisfacción de la interventoría.

- **MALLA VENA**

## DESCRIPCIÓN

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Este ítem corresponde a la ejecución de recubrimiento de muros o elementos, en malla vena, donde sea necesario para la correcta ejecución de repellos de todo tipo. Las intervenciones que requieran dicha actividad deberán ser aprobada por la interventoría, en ningún caso se pagará malla vena instalada, sin dicha autorización.

La malla vena deberá ser instalada con alambre o puntillas de tal forma que se garantice el agarre de esta a la superficie, cualquier gasto adicional producto de la mala instalación, será responsabilidad del constructor.

### **MATERIALES**

Alambre, malla vena

### **EQUIPOS**

Herramienta menor

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Este ítem será pago por metro cuadrado (M2) de malla vena debidamente instalada y aprobada por la interventoría.

- **HIDROFUGO PARA MUROS**

### **DESCRIPCIÓN**

Instalación de hidrófugo impermeabilizante, sobre muros de ladrillo o bloque a la vista, con el fin de protegerlos de hongos y la humedad, se debe instalar el hidrófugo de acuerdo a las especificaciones dadas en los APU, que garantice el repelo del agua sobre estos muros, y que además brinde color y brillo a la superficie, para esto lo recomendable es aplicar mínimo dos capas.

Es importante tener en cuenta que este tipo de sustancias son tóxicas y pueden afectar la salud humana, por lo cual se debe garantizar mascarillas de protección para los trabajadores que realicen estas actividades.

### **MATERIALES**

Hidrófugo para muros acabado color o brillante, lija.

### **EQUIPOS**

Mascarillas de protección, andamios, herramienta menor.

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Este ítem será pago por metro cuadrado (M2) de muro a la vista, impermeabilizado con hidrófugo y aprobado por la interventoría.

- **SANITARIO PORCELANA BLANCO AHORRADOR – LINEA INFANTIL**

### DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de sanitarios en porcelana blancos tipo ahorrador, para los baños de mujeres y hombres en las distintas baterías sanitarias de las instituciones educativas que lo requieran, deberán ser instalados en el lugar determinado en los planos de intervención, ya que algunos tendrán que ser redistribuidos en dichos espacios, estas instalaciones incluyen las griferías y accesorios. Cumplirá con la norma ICONTEC C2630/74.

El Interventor exigirá una prueba hidráulica de estos elementos consistente en verificar el tiempo de cierre de la grifería que será la indicada por el fabricante lo mismo que se verificará que no existan fugas de agua en los acoples y que la presión de suministro sea la indicada.

Los sanitarios línea infantil, deberán ser instalados, en el lugar que especifique los planos de intervención, para garantizar la accesibilidad de los estudiantes de menores edades.

### MATERIALES

Sanitario blanco en porcelana ahorrador, normal o línea infantil, cemento blanco.

### EQUIPOS

Herramienta menor

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se realizará el pago por unidad (UND) de sanitario instalado, y recibido a satisfacción de la Interventoría. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

- **LAVAMANOS PORCELANA BLANCO DE COLGAR O EMPOTRAR**

### DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de lavamanos en porcelana, para las distintas baterías sanitarias de las instituciones educativas que lo requieran, deberán ser instalados en el lugar determinado en los planos de intervención, ya que algunos tendrán que ser redistribuidos en dichos espacios, estas instalaciones incluyen las griferías y accesorios. Cumplirá con la norma ICONTEC C2630/74.

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

El Interventor exigirá una prueba hidráulica de estos elementos consistente en verificar el tiempo de cierre de la grifería que será la indicada por el fabricante lo mismo que se verificará que no existan fugas de agua en los acoples y que la presión de suministro sea la indicada.

## MATERIALES

Lavamanos blanco de colgar o empotrar, cemento blanco.

## EQUIPOS

Herramienta menor

## MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

Se realizará el pago por unidad (UND) de lavamanos instalado, y recibido a satisfacción de la Interventoría. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

- **ORINAL PORCELANA BLANCO MEDIANO**

## DESCRIPCIÓN

Se usará porcelana sanitaria institucional Orinal blanco mediano con grifería para todos los baños, de acuerdo a los planos de intervención y donde se requieran, las alturas de instalación deberán ser aprobadas por la interventoría, con el fin de garantizar accesibilidad de los estudiantes de menores edades.

Los orinales no podrán estar por ningún motivo rayados, desportillados o rotos. Se recibirá con nivel. El orinal estará con su grifería colocada y probada antes de su instalación, y no se recibirá inclinado, ni perforado y con todos sus accesorios completos y en perfecto funcionamiento, y no podrá tener ondulaciones, ni el esmalte soplado o con burbujas.

## MATERIALES

Lavamanos blanco mediano, cemento blanco.

## EQUIPOS

Herramienta menor

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Se realizará el pago por unidad (UND) de orinal en porcelana, instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

- **KIT DE DESAGUE PARA LAVAPLATOS TIPO ACORDEON**

#### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de desagües tipo acordeón, para los lavaplatos en acero que serán suministrados en cocinas y comedores escolares de las distintas instituciones educativas, incluido rejillas y accesorios. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos de detalles arquitectónicos.

#### **MATERIALES**

Kit de desagüe tipo acordeón convencional, incluido rejilla y accesorios.

#### **EQUIPO**

Herramienta menor.

#### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) completa de desagüe de lavaplatos instalada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la interventoría. 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.

- **DISPENSADOR DE JABON – DISPENSADOR DE PAPEL - PAPELERAS**

#### **DESCRIPCIÓN**

Estas actividades se refieren al suministro e instalación de dispensador de papel, jabón y papeleras, de las baterías sanitarias de cada una de las escuelas a intervenir, ubicadas según lo especifique el diseño arquitectónico, planos de intervención y el análisis de precio unitario según la referencia que aparece o similar.

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Estos elementos no estructurales deben cumplir con un grado de DESEMPEÑO BUENO. Los fabricantes asumen la responsabilidad exigida por la ley, de acuerdo con lo estipulado en la norma NSR-10. Es responsabilidad de EL INTERVENTOR verificar que los elementos no estructurales que se instalen en los baños, efectivamente estén en capacidad de cumplir el grado mínimo de desempeño especificado por el diseñador.

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Los ítems contemplados en este capítulo serán pagados de acuerdo a la unidad de medida y costo unitario estipulados en los APU (UND).

- **ESPEJOS**

### **DESCRIPCIÓN**

Descripción de la actividad Se suministrará e instalará espejos de 4 mm tipo cristal refilado y flotado. Las medidas de los espejos serán tomadas por el Contratista en la obra por lo que no se aceptará reclamos por espejos rechazados que queden pequeños o grandes. No se aceptará espejos con defectos como desportilladuras, malos rebordes y ondulaciones que generan malas imágenes o distorsiones en las mismas. En todo el perímetro los espejos se biselarán, labor que debe quedar a un mismo ancho y con un mismo terminado sin distorsiones de imagen. Los espejos deben quedar dilatados del enchape.

### **MATERIALES**

Espejo de vidrio.

### **EQUIPOS**

Herramienta menor

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será el metro cuadrado (M2) de espejo cristal refilado y flotado instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades, materiales, equipos, andamiaje, herramienta menor, mano de obra calificada, transportes.

- **MESON DE CONCRETO EN GRANITO PULIDO PARA LAVAMANOS**

### **DESCRIPCIÓN**

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Este ítem corresponde a la construcción de mesones en concreto y acabado en granito pulido, para algunas baterías sanitarias, que presentan lavamanos de empotrar, se deben construir de acuerdo a las especificaciones tamaño y ubicación contempladas en los planos de intervención. Las mezclas de concreto deben cumplir con las dosificaciones mostradas en los APU, y además estas, y los aceros deben cumplir con normativa NSR-10.

La superficie debe ser completamente lisa, y presentar la menor porosidad posible, por lo cual la interventoría debe controlar las actividades de pulido para el recibo de los trabajos.

### **MATERIALES**

Concreto de 3000 PSI, acero de refuerzo, granito gris, cera, cemento blanco, formaleta en madera.

### **EQUIPOS**

Pulidora y herramienta menor.

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se realizará el pago por metro lineal (ML) de mesón en concreto en acero y granito pulido construido, debidamente recibido por la interventoría, en cuanto a estructura, tamaño y acabado.

- **TRAMPA DE GRASA EN ACERO INOXIDABLE**

### **DESCRIPCIÓN**

Esta actividad comprende el suministro e instalación de trampa de grasas en acero inoxidable, incluido rejilla, para cada una de las cocinas escolares de las instituciones a intervenir. Para esto es importante tener en cuenta la localización planteada en los planos de intervención para estas. Deberá contar con una capacidad mínimo de 95 litros, y estar lo más cerca posible de los lavaplatos.

### **MATERIALES**

Trampa de grasas 30x30cm en acero inoxidable, mortero 1:4

### **EQUIPO**

Herramienta menor

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Esta se pagará por unidad (UND) de trampa de grasas en acero inoxidable, debidamente instalada, puesta en funcionamiento y que cuente con la aprobación de la interventoría.

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

- **TANQUE AEREO PVC 1000L**

### DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro e instalación de tanques aéreos en PVC de 1000 litros, incluidos sus griferías y demás accesorios para su correcta instalación. Estos deben ser instalados de acuerdo a la ubicación suministrada en los planos técnicos de intervención, y cumplir con las condiciones mínimas ICONTEC. El interventor deberá controlar la instalación de los mismos, verificar el funcionamiento correcto de las griferías y sistemas de válvulas, además, deberá exigir al contratista la entrega del certificado de calidad y garantía de los tanques suministrados e instalados.

### MATERIALES

Tanque aéreo PVC mil litros, grifería y accesorios de instalación.

### EQUIPOS

Herramienta menor

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Esta actividad será paga por unidad (UND) de tanque aéreo correctamente instalado, incluido sus griferías y accesorios, recibido a satisfacción por la interventoría.

- **RED DE DISTRIBUCION HIDRAULICA DE 1/2"**

### DESCRIPCIÓN

El Contratista debe suministrar e instalar los tramos de tuberías PVC presión unión soldada (agua fría) de 1/2", indicados en los planos, necesarias para distribuir agua potable del proyecto. Este tipo de tuberías serán necesarias aun sin especificar en planos, donde se afecte la red de distribución existente, al cambiar un aparato sanitario de lugar, o al intervenir muros o enchapes.

### MANO DE OBRA

Contratista suministrará el personal profesional y técnico calificado necesario y suficiente para la instalación de los tramos de tuberías PVC presión unión soldada (agua fría) de 1/2" indicados en los planos, necesarias para distribuir agua potable del proyecto.

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAQUITA, ARAUCA</b> Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción			Código del documento en el Proyecto 2203-OIF-03-T3-SPC-001			Elaboró: WD		
							Revisó: FA		
	Rev.	Estado	Fecha:						
							Aprobó: Scol		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>									

## MATERIALES

El Contratista suministrará los tramos de tuberías PVC presión unión soldada (agua fría) de ½", indicados en los planos, necesarias para distribuir agua potable del proyecto.

Todas las tuberías y accesorios deben ser nuevos, de la mejor calidad y deberán cumplir con las normas ICONTEC:

Tubería Presión – PVC Unión soldada NTC 382

Accesorios Presión NTC 1339

Soldadura y Limpiador NTC 576

Tubería PF + UAD NTC 3694

Cualquier cambio de dirección de los tramos de tubería deberá hacerse mediante accesorios. Las tuberías deberán ser rectas, alineadas, sin curvas y sin dobleces.

Las tuberías y accesorios tendrán las siguientes especificaciones técnicas:

PVC RDE	Diámetro Nominal		Presión de trabajo psi	Peso g/m	Diámetro exterior promedio		Espesor de pared mínimo	
	mm	Pulg.			mm	Pulg.	mm	Pulg.
21	26	¾	200	189	26.67	1.05	1.52	0.060
21	33	1	200	252	33.40	1.315	1.60	0.063
21	42	1¼	200	395	42.16	1.66	2.01	0.079
21	48	1½	200	514	48.26	1.90	2.29	0.09
21	60	2"	200	811	60.32	2.375	2.87	0.113

Las pruebas se efectuarán en presencia del delegado de la Interventoría quien las aprobará.

Las tuberías se llenarán con agua a una presión de 120 libras por pulgada cuadrada, la que se mantendrá durante cuatro horas sin que se registre variación en la lectura manométrica.

## EQUIPO

Herramienta menor

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Este ítem se pagará por metro lineal (ML) de tubería hidráulica de ½", debidamente instalada con sus accesorios, que cumpla con las condiciones de presión y recibidas a satisfacción por la interventoría.

- PUNTO HIDRAULICO DE 1/2"

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b> Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción		Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
			2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
	Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:	FA	
				Aprobó:	Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN						

## DESCRIPCIÓN

El Contratista debe suministrar e instalar los puntos hidráulicos en tubería PVC presión unión soldada (agua fría) de ½" indicados en los planos, necesarias para distribuir agua potable del proyecto. Estas deben ser instalados en la ubicación mostrada en los planos de intervención del proyecto, para ca una de las escuelas a intervenir.

## MATERIALES

El Contratista suministrará los materiales de los puntos hidráulicos indicados en los planos, los cuales están constituidos principalmente por un tramo de aproximadamente 3 metros de tubería PVC presión unión soldada (agua fría) de ½", tees simples o reducidas, codos, uniones y adaptadores hembras o machos, bujes y tapones de PVC de diámetro, según sea el punto, limpiador y soldadura líquida PVC, estos se suministrarán según en puntos indicados en los planos del proyecto. Todas las tuberías y accesorios deben ser nuevos, de la mejor calidad y deberán cumplir con las normas ICONTEC NTC 382. Cualquier cambio de dirección de los tramos de tubería deberá hacerse mediante accesorios. Las bocas para conexión de los aparatos deberán taponarse con tapones soldados, los cuales deberán permanecer hasta cuando no sea montado el aparato. Las tuberías deberán ser rectas, alineadas, sin curvas y sin dobleces. Las tuberías y accesorios tendrán las siguientes especificaciones técnicas:

TUBERIAS								
PVC RDE	Diámetro Nominal		Presión de trabajo	Peso	Diámetro exterior promedio		Espesor de pared mínimo	
	mm	Pulg.	psi	g/m	mm	Pulg.	mm	Pulg.
13.5	21	½"	315	157	21.34	0.840	1.58	0.062
ACCESORIOS								
PVC TIPO1 GRADO1	21	½	600					

Las pruebas se efectuarán en presencia del delegado de la Interventoría quien las aprobará. Las tuberías se llenarán con agua a una presión de 120 libras por pulgada cuadrada, la que se mantendrá durante cuatro horas sin que se registre variación en la lectura manométrica.

## EQUIPO

Herramienta menor.

## MEDIDA Y PAGO

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Este ítem se pagará por unidad (UND) de punto hidráulico de ½", debidamente instalado con sus accesorios, que cumpla con las condiciones de presión y recibidas a satisfacción por la interventoría.

- **TUBERIAS PVC SANITARIAS**

**DESCRIPCIÓN.**

Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetros 2", 3" y 4" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas negras de las baterías de baños o cocinas, incluye accesorios, zanjado y relleno conveniente para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Interventoría. Se hace necesario estas actividades en los casos que sea necesario redistribuir los aparatos sanitarios como lavamanos, sanitarios, orinales, y lavaplatos, o en los casos que la red sanitaria sea afectada por demoliciones o desmontes de enchapes.

**MATERIALES.**

Tubería PVC sanitaria 2" Tubería PVC sanitaria 3" Tubería PVC sanitaria 4", Accesorios Y, T, unión, Codo o sami codo de acuerdo a la denominación de la tubería que se esté trabajando, Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón), Limpiador (1/4 Galón).

**EQUIPO.**

Herramienta menor

**MEDIDAS Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVCS suministrada, incluyendo accesorios, zanjado y relleno, 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.

- **PUNTOS SANITARIOS**

**DESCRIPCIÓN**

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

En la utilización de estos elementos en redes de desagües de aguas negras se debe tener en cuenta las normas y especificaciones de la casa fabricante, previa aceptación de la interventoría, sin que por tal motivo se disminuya o anule la responsabilidad del Contratista. Como mínimo se deben cumplir los siguientes requisitos: La tubería debe cumplir la norma ICONTEC No.382, excepto en lo relativo al color se puede utilizar tubería de cualquier color distinto del gris. Los colores usuales son amarillo y crema. El material del tubo debe ser homogéneo a través de la pared y uniforme en color, opacidad y densidad; las superficies internas y externas de los tubos deberán ser lisas y libres, a simple vista, de grietas, fisuras, perforaciones o incrustaciones de material extraño. Los extremos del tubo deberán tener un corte normal al eje, aunque sean biselados. El pegante para la unión de tubos y accesorios de PVC debe cumplir con la norma ICONTEC No.576. En caso de que se efectúen pruebas sobre la tubería se deben seguir las instrucciones sobre ensayos y aceptabilidad del producto dadas por las siguientes normas ICONTEC: No. 369, No. 539, No. 576, No. 382, No. 460.

## MATERIALES

Tubería de PVC del diámetro indicado, accesorios y demás elementos necesarios para su instalación y funcionamiento.

## MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (UND) de punto sanitario debidamente instalado y recibido por la interventoría.

- **LLAVES DE PASO 1/2"**

## DESCRIPCIÓN

El Contratista debe suministrar e instalar la llave de paso de 1/2", indicados en los planos, necesaria para controlar el paso de agua cuando se requiera, en caso de reparación o mantenimiento de la red interna de acueducto del proyecto. Cada una de estas llaves permitirá la interrupción del flujo de cada uno de los baños individualmente, para las condiciones de mantenimientos posteriores a la red de distribución.

## MATERIALES

El Contratista suministrará la llave de paso de 1/2", indicados en los planos de la red interna de acueducto del proyecto. Las llaves de paso deben ser nuevas y tipo Red White de la mejor calidad y deberán cumplir con las normas ICONTEC.

## EQUIPO

Juego de llaves para tubos

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Herramienta menor.  
Equipo medidor de presión

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) de llave de paso de paso ½" debidamente instalada, que cumpla condiciones de presión, y recibida a satisfacción por la interventoría.

- **CANCELACION DE PUNTO HIDRAULICO 1/2"**

### DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la cancelación de puntos de red hidráulica, de los aparatos sanitarios que se remplazarán o se desplazarán de posición, para ello se implementarán tapones de ½" lisos, con tal de evitar fugas en estos puntos que ya no prestarán más servicio.

Es importante que la interventoría controle la ejecución de estas actividades, que los tapones queden perfectamente instalados, para evitar fugar futuras en el sistema, lo cual puede generar humedades que afecten las adecuaciones que se realicen en los baños y cocinas de las distintas escuelas educativas.

### MATERIALES

Tapón liso ½", soldadura PVC.

### EQUIPO

Herramienta menor

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) de punto hidráulico de ½", correctamente suspendido con tapón, y recibido por interventoría.

- **CANCELACION DE PUNTO SANITARIO**

### DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la cancelación de puntos sanitarios de 4", 3" y 2", de los aparatos sanitarios que se remplazarán o se desplazarán de posición, para ello se implementarán tapones de

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

acuerdo a la tubería trabajada, además se aplicará mortero para el sellado definitivo de dichos puntos, con tal de evitar fugas y humedades futuras.

## MATERIALES

Tapón 2", 3", 4", soldadura PVC, mortero 1:4

## EQUIPO

Herramienta menor

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) de punto sanitario, correctamente suspendido, y recibido a satisfacción por interventoría.

- **MANGUERA DE CONEXION PARA GAS PROPANO 3/8"**

## DESCRIPCIÓN

Corresponde al suministro e instalación de manguera para gas natural de 3/8", para cada uno de los puntos de estufas de las cocinas, en los comedores escolares de las diferentes instituciones a intervenir. Esta actividad deberá ser ejecutada de acuerdo a los planos de intervención, o donde se acuerde instalar el cilindro de gas con la interventoría, para ello el constructor deberá suministrar todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento de las estufas de gas de cada una de las cocinas.

## MATERIALES

Manguera de gas 3/8"

## EQUIPOS

Herramienta menor

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) de manguera de gas 3/8", instalada y puesta en funcionamiento.

- **CAJA DE INSPECCION DE 60X60 CM**

## DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la realización de caja de inspección indicada en los planos para la correspondiente llegada de aguas negras de los diferentes aparatos sanitarios, incluye materiales,

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con los planos de intervención del proyecto, en las especificaciones particulares o por la interventoría. En caso de requerirse cambio en la ubicación de las cajas a construir por la presencia de raíces o cualquier otro elemento que impida la ejecución de estas, se debe pedir la asesoría de interventoría y acordar un sitio ideal lo más cercano posible para la construcción de estas.

#### **EQUIPO.**

Herramienta menor.

#### **MATERIALES.**

Ladrillo tolete, concreto de 3000 PSI, alambre, acero de refuerzo.

#### **MEDIDAS Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de caja de inspección realizada, 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.

- **PUERTAS METALICAS**

#### **DESCRIPCIÓN.**

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de hoja puerta en lámina Coll Rolled, incluido marcos, pintura y herrajes, en los vanos dispuestos en la construcción de muros para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Los acabados de estas puertas serán en pintura en esmalte convencional, ejecutado con métodos manuales o compresor, se debe rectificar primeramente los anchos y alturas de los vanos, para el inicio de la fabricación de estos elementos de carpintería metálica, para su posterior colocación en sitio. Cualquier error en las medidas de las puertas, que no cumpla con las especificaciones de los vanos, será de exclusiva responsabilidad del constructor.

#### **EQUIPO**

Herramienta menor

Equipo de soldadura

#### **MATERIALES**

Puerta en lámina Coll Rolled

Marco

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Bisagras  
 Herrajes.  
 Pintura en esmalte, anticorrosivo y disolvente Thinner  
 Mortero 1:4

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de puerta instalada, incluyendo accesorios de anclaje para el montaje de la puerta sobre el marco (bisagras), recibidos a satisfacción por la interventoría. 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.

- **VENTANA METALICA CON VIDRIO 4MM**

### DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la instalación de ventanas metálicas en lámina Coll Rolled doblada y vidrio 4 mm, o angeo metálico, en los vanos dispuestos en la construcción de muros para estas, con el fin de obtener paso de luz natural hacia la parte interior de los diferentes espacios. Estas instalaciones se harán de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Los acabados de estas ventanas serán en pintura en esmalte convencional, ejecutado con métodos manuales o compresor, se debe rectificar primeramente los anchos y alturas de los vanos, para el inicio de la fabricación de estos elementos de carpintería metálica, para su posterior colocación en sitio. Cualquier error en las medidas de las ventanas, que no cumpla con las especificaciones de los vanos, será de exclusiva responsabilidad del constructor.

Los elementos se fabricarán de acuerdo a la serie de perfilería, especificada en los cuadros de ventanearía del proyecto arquitectónico o a la combinación de estas así especificada.

Los vidrios siempre se instalarán sobre soportes estacionarios de caucho para el sillar y separadores para el cabezal del elemento antes de instalar los pisa vidrios.

Los empaques se instalarán de una sola pieza en el perímetro de la ventana, manteniendo la unión en los cabezales. No se recibirán vidrios instalados con empaques que presenten mayor número de cortes.

Se usará sellador dilatador de buena calidad en los vidrios especificados con uniones a tope.

El angeo deberá ser anclado con chazos o grapas, de tal forma que quede fijo a la ventana sin lugar a espacios vacíos.

### EQUIPO.

Herramienta menor, equipo de soldadura.

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

## MATERIALES.

Mortero 1:4 (Hecho en obra).

Lamina Coll Rolled.

Vidrio 4mm

Herrajes.

Pintura en esmalte, anticorrosivo y disolvente Thinner.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de ventana instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación de la ventana, recibidos a satisfacción por la interventoría. 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.

- **CERRAMIENTO TUBERIA METALICA 2" INC. PINTURA Y ACCESORIOS**

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el cerramiento perimetral de algunas zonas específicas, de las instituciones educativas a intervenir, como son comedores, baterías sanitarias, entre otros espacios, actualmente la mayoría de estos espacios se encuentran protegidas con malla eslabonada metálica, debido a la presencia de animales de gran porte, que ingresan a las instalaciones. Por ende, se realizará el remplazo de estos tipos de cerramiento perimetrales con tubería metálica redonda de 1+1/2", los cuales serán ubicados de forma vertical y en diferentes alturas, como se especifica en los planos de intervención del proyecto. Estos tubos tendrán acabado en pintura en esmalte convencional, y se ejecutará con procesos manuales.

Estos tubos instalados deben tener espesor mínimo de 3mm, y cumplir con normativa NSR 10 y ASTM A-53.

## MATERIALES

Tubería metálica redonda 2" e=3mm, anticorrosivo, pintura en esmalte, disolvente Thinner.

## EQUIPOS

Herramienta menor, compresor, equipo de soldadura.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Este ítem será pago por metro lineal (ML) de cerramiento en tubería redonda, debidamente instalado, pintado, y recibido a satisfacción por la interventoría.

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

- **DIVISIONES EN ALUMINIO PARA BAÑOS**

## DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde a la fabricación, suministro e instalación de divisiones livianas en aluminio, para separaciones de espacios en algunas baterías sanitarias de las instituciones educativas a intervenir. Estas deberán ser fabricadas de acuerdo a las dimensiones y diseños, ser instaladas de acuerdo a la localización en planos de intervención, con sus respectivos anclajes, cerraduras en zonas que necesiten puertas, y todos los demás accesorios para su correcta instalación.

Las laminas deberán ser transportadas a la obra en las mejores condiciones posibles, no podrán presentar dobles o abolladuras. El interventor deberá garantizar la correcta instalación y el estado de las laminas que se instalen, cualquier gasto adicional por divisiones en mal estado, será responsabilidad del constructor.

## MATERIALES

Divisiones en aluminio, inc. Puertas herrajes y accesorios.

## EQUIPO

Herramienta menor

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M2) de división en aluminio, debidamente instalada, y recibida a satisfacción por la interventoría.

- **CAMPANA EXTRACTORA EN ACERO INOXIDABLE**
- **DUCTO PARA CAMPANA EXTRACTORA EN ACERO INOXIDABLE INC. ACCESORIOS**

## DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de campanas extractoras con sus respectivos ductos, en acero inoxidable, de acuerdo a las especificaciones, dimensiones y ubicación presentada en los planos de intervención del proyecto. Estos serán fabricados y llevados a los sitios de instalación, de acuerdo a las necesidades de las cocinas de cada institución. Se incluyen en esta actividad todos los accesorios, curvas, empalmes, anclajes necesarios para su correcta instalación.

Antes de realizar la fabricación de los elementos, constructor e interventoría deberán verificar las dimensiones de estos elementos en cada institución educativa, para proceder a fabricarlos de

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

acuerdo a las necesidades. Cualquier gasto adicional por errores en la fabricación de estos elementos, serán responsabilidad del constructor.

## MATERIALES

Campana extractora en acero inoxidable incluido accesorios

Ducto para campana en acero inoxidable, incluido accesorios, empalmes y anclajes.

## EQUIPO

Herramienta menor

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las campanas extractoras se pagarán por unidad (UND) y los ductos por metro lineal (ML), que cumplan con las condiciones y diseños, que sean puestas en funcionamiento y recibidas a satisfacción por la interventoría.

- **PINTURA EN VINILO TIPO 1 A TRES MANOS**

## DESCRIPCIÓN

En todas las superficies a pintar, se aplicarán cuantas manos de pintura e imprimantes sean necesarias, hasta que el trabajo sea recibido por la interventoría. Las pinturas se aplicarán con personal experto en esta clase de labores y quedarán con una apariencia uniforme en el tono, desprovista de rugosidades, rayas, manchas, goteras y chorreaduras, o marcas de brochas, observando siempre las instrucciones del fabricante para la preparación de las superficies, tipo, preparación y aplicación de pinturas y las instrucciones del Interventor.

Teniendo en cuenta la clase de superficies a pintar, en su ejecución se observarán, además de lo indicado, las siguientes normas:

El Contratista suministrará al Interventor un catálogo de los colores comerciales de la marca escogida, para que éste seleccione los tonos que se emplearán, teniendo en cuenta todos los factores y recomendaciones sobre el particular. A continuación, se ejecutará la pintura de algunas muestras de prueba suficientemente representativas, sin costo para la entidad antes de seleccionar los colores definitivos.

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus envases originales. La Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado.

## MATERIALES

Pintura de vinilo tipo 1, rodillos y brochas.

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

## EQUIPOS

Herramienta menor, andamios.

## MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de ítem ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

- **ESTUCO PLASTICO**

## DESCRIPCION

Este ítem se refiere a los trabajos de aplicación de estuco sobre las superficies pañetadas en muros, según se especifique en los planos.

Una vez limpia y resanada la superficie que vaya a estucarse se le aplicará una o dos manos, o las que sean necesarias, de estuco con llana metálica, hasta obtener una superficie uniforme y tersa. Estando completamente seco el estuco, se procede a lijar para dar el acabado plano a la superficie. Por la alta humedad que presentan las edificaciones educativas, se trabaja estuco plástico, tanto para muros internos, como externos.

## MATERIALES

Estuco plástico acrílico tipo SIKA o similar, lija.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será metros cuadrados (M<sup>2</sup>) de superficies netas estucadas según estas especificaciones, y con aproximación a un décimo de metro cuadrado, recibidos a satisfacción del Interventor.

- **PINTURA EPOXICA**

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad incluye la aplicación sobre la superficie de cielos y muros (para sistemas livianos) o revocados y debidamente estucadas y resanada hasta obtener una superficie lisa y uniforme que sea apta para recibir el recubrimiento de la base en las capas necesarias hasta obtener una tonalidad uniforme y pareja. Este ítem incluye la aplicación sobre carteras. La aplicación debe ser uniforme por cada espacio, pintando simultáneamente muros y cielos por cada mano, para lo cual colocará muestras y exhibir los catálogos con el fin de seleccionar los colores a aplicar. Este tipo de pintura será utilizado en zonas de muros que requieren ser lavables, como es el caso de cocinas y restaurantes escolares, será aplicado con métodos manuales, como rodillos y brochas.

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

## MATERIALES

Pintura epóxica, rodillos y brochas.

## EQUIPOS

Herramienta menor, andamios.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metros cuadrados (M2) de pintura epóxica aplicada sobre muros o placas, el pago se hará con base en el precio unitario pactado.

- **CUBIERTA Y CABALLETE EN TEJA METALICA ARQUITECTONICA CAL.28 COLOR AZUL - INCLUYE ACCESORIOS E INSTALACION**

## DESCRIPCIÓN

Cubierta metálica Master Mil debidamente instalada y fijada. El transporte de los materiales a obra se debe hacer con precaución de no dañar o hundir las láminas, ya que afectan su funcionalidad en el desagüe, por lo cual las láminas que se encuentren averiadas significativamente, no podrán ser instaladas, y correrán como gasto del constructor.

Los detalles de borde (cumbreras, goteros, etc.) se resuelven mediante barreras estancas preformadas en la misma lámina, así como los goteros y uniones laterales.

El caballete de este mismo tipo de teja deberá brindar el empalme entre dos o más tejas galvanizadas, de tal forma que no quede espaciamiento o hendiduras por las cuales se pueda filtrar el agua. Se debe instalar las láminas y caballetes con soportes fijos que brinden estabilidad a la cubierta.

Para iniciar los trabajos las canaletas de desagües deben estar completamente instaladas, siempre se debe realizar la instalación de las láminas en dirección aguas arriba, y se debe garantizar traslapes mínimos horizontales de 5 cm y longitudinales de 20 cm, además se debe garantizar una pendiente mínima del 8% para su instalación.

Es importante tener en cuenta los elementos de seguridad para trabajos en altura, y contra con andamios adecuados que brinden soporte y estabilidad a los trabajadores durante sus labores

## MATERIALES

Teja y caballete Master mil, perfiles y tornillo auto perforante y accesorios.

## EQUIPO

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Herramienta menor  
Cortadora metálica.  
Andamios

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado M2 de teja suministrada e instalada. Así mismo el caballete metálico se pagará en metros lineales (ML). El valor de estos ítems incluye todas las labores anteriormente descritas, suministro, instalación, mano de obra, refuerzos, etc. y cualquier otra actividad o herramienta exigida por la Interventoría para que el desarrollo de esta actividad se haga correctamente.

- **CORREA EN TUBO RECTANGULAR 3x 1+1/2pulg.INCLUYE PINTURA**
- **TUBO RECTANGULAR 4X2" INC. PINTURA**

### DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de correas de soporte para cubiertas con perfil metálico rectangular de 3" x 1+1/2" y 4"x2" cal.18 Los perfiles se fabrican con acero laminado en caliente (H.R.) de bajo contenido de carbono, alta soldabilidad y ductilidad, según normas AISI/ SAE 1015, JIS SPHT 3132, o cualquier otro acero equivalente con los siguientes contenidos máximos en su composición química:

#### COMPOSICIÓN QUÍMICA

Carbono 0,27% MÁXIMO

Manganeso 1,40% MÁXIMO

Fosforo 0,045% MÁXIMO

Azufre 0,0045% MÁXIMO

El esfuerzo mínimo de fluencia del acero debe ser de 3.241 Kg/cm<sup>2</sup> (46.000 psi).

#### PROPIEDADES MECÁNICAS

Resistencia de fluencia 524 N/mm<sup>2</sup>

Resistencia a la tracción 587 N/mm<sup>2</sup>

Por otro lado, es importante tener en cuenta que estos deben ser lijados, aplicarles anticorrosivo y realizar pintura en esmalte, para dar mayor durabilidad a dichos perfiles. En algunos casos se hace

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

necesario añadir mayor número de corres a las existentes, debido al cambio de material de la cubierta que se instalara. Cada uno de los perfiles deberá instalarse de acuerdo a los planos de intervención del proyecto.

El constructor debe garantizar que todos los elementos de construcción cumplan con un nivel de desempeño (bueno) según lo exigido por la norma NSR-10 capítulo A. 9 elementos no estructurales.

## MATERIALES

Tubería rectangular de 3x1+1/2" y 4"x2", pintura en esmalte, anticorrosivo, soldadura 6013 y disolvente Thinner.

## EQUIPO

Andamios, herramienta menor, equipo de soldadura, equipo de pintura.

## MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de correa metálica, debidamente instalada, pintada y recibida a satisfacción por la interventoría.

- **CANAL DE AGUAS LLUVIAS 0.15\*0.20\*0.20 LAMINA GALVANIZADA INC. ACCESORIOS Y SOPORTE**

## DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro y adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias en lámina galvanizada para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes. Estas canaletas serán ubicadas en las zonas perimetrales de cubiertas, según las especificaciones de los planos de intervención, y deberán contar con una estructura de soporte metálica rígida que garantice su continuidad y pendientes.

Se debe tener cuidado en el momento de las perforaciones de huecos para desagües, para que la lámina no se rasgue y pueda llegar a tener fugas de agua en las salidas.

## MATERIALES

Lámina galvanizada cal.18, soldadura 6013 y platinas de anclajes para soporte.

## EQUIPOS

Herramienta menor, cortadora de metal y equipo de soldadura.

## MEDIDA Y PAGO

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de canales en lámina galvanizada, incluyendo los demás materiales necesarios para su instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.

- **CANAL DE AGUAS LLUVIAS PVC 16X14 CM INC. ACCESORIOS Y SOPORTES**

#### DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro y adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias en PVC para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes. Estas canaletas serán ubicadas en las zonas perimetrales de placas de cubierta, según las especificaciones de los planos de intervención, y deberán contar con una estructura de soporte metálica rígida que garantice su continuidad y pendientes.

#### MATERIALES

Canal PVC 16x14 cm, platinas de soporte.

#### EQUIPO

Herramienta menor, andamios.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Esta actividad se pagará por metro lineal (ML) de canaleta en PVC correctamente instalada, con las pendientes acordadas, incluyendo los demás materiales necesarios para su instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.

- **BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS EN TUBERIA PVC 4**

#### DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde a la instalación de bajantes en tubería PVC 4", para las canaletas instaladas, estas deben ser ubicadas de acuerdo a los planos de intervención, y deberán finalizar a unos metros considerables de las estructuras principales, con el fin de evitar humedades en muros y placas. Incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación, codos y empalmes.

Cuando la tubería se encuentre a nivel de terreno, deberá tener una pendiente mínima de 2%, hasta su tramo final de descarga.

La tubería que se encuentre a la vista será pintada con esmalte, con el fin de protegerla.

#### MATERIALES

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Tubería PVC sanitaria 4", codos, uniones, pintura en esmalte, disolvente Thinner.

## EQUIPOS

Herramienta menor

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) de bajante en tubería PVC 4" correctamente instalada.

- **CIELORRASO EN PVC CON ESTRUCTURA DE SOPORTE**

## DESCRIPCION

Suministro e instalación de cielos raso en PVC para cubierta, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final. Importante que el cielorraso elegido sea color mate, para evitar mayores iluminaciones en los espacios que pueden ser molestas para la vista, los cielos se instalaran horizontalmente, teniendo como mayor altura 5 cm por debajo del extremo inferior de las vigas de amarre, para dar campo a la tubería eléctrica que se necesite instalar en cada uno de los ambientes escolares.

## MATERIALES

Cielorraso PVC espesor 9mm, omegas, viguetas y ángulos galvanizados, cornisas, puntillas y tornillos cortos de estructura.

## EQUIPOS

Herramienta menor, andamios.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. Los filos y dilataciones que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

- **MANTENIMIENTO DE CERCHAS – MANTENIMIENTO DE CORREAS**

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad hace referencia a las estructuras de cubierta actuales, que se utilizarán como estructura de soporte para cubiertas, si bien las estructuras de correas y cerchas metálicas, se encuentran en buen estado, es necesario protegerlas contra la intemperie, por lo cual, este trabajo consistirá en realizar el mantenimiento de estas, extrayendo la pintura existente u óxido con lija, se añade una mano de anticorrosivo y dos manos de pintura en esmalte, de tal forma que se de mayor durabilidad a estos elementos que sirven como soporte a las nuevas cubiertas que se instalarán.

Es importante que los trabajadores cuenten con todos los elementos de protección, así como andamios en buen estado, que brinden estabilidad en el trabajo en alturas.

## MATERIALES

Lija, anticorrosivo, pintura en esmalte, disolvente Thinner.

## EQUIPOS

Herramienta menor, andamios, equipo de soldadura y pintura.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medirá y pagará por metro lineal (ML) de cercha o correa recuperados, pintados y recibido a satisfacción por la interventoría.

- **IMPERMERABILIZACION PLACA EN CONCRETO CON MANTO ASFALTICO**

## DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde a las actividades de recuperación e impermeabilización de cubiertas en placa de concreto existentes, que presenten deterioro o filtraciones, para ello se realizará la rasquetada de los morteros deteriorados, se instalará una capa de mortero nuevo con la pendiente necesaria para el desagüe, y acompaña de impermeabilizante Sika o similar, seguidamente se aplicará dos manos de emulsión asfáltica se deja secar, y finalmente se instala el manto asfáltico foil aluminio 3 mm, con gas propano.

Es importante en esta actividad garantizar los desniveles para la pendiente de desagüe que debe ser mínimo del 2%, y realizar la instalación del manto asfáltico en dirección aguas arriba, con traslapes longitudinales y transversales mínimo de 10 cm.

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

## MATERIALES

Manto asfáltico Foil aluminio 3 mm, mortero 1:4 impermeabilizado, emulsión asfáltica, gas propano.

## EQUIPOS

Soplete de gas, herramienta menor, rodillos.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de placa de cubierta, debidamente impermeabilizada y recibida a satisfacción por la interventoría, cualquier fuga de agua que se presente posterior a la impermeabilización debe ser corregida por el constructor, sin lugar a adiciones.

- **CUNETAS PREFABRICADAS EN CONCRETO**

### DESCRIPCIÓN

Se construirán cunetas de concreto con elementos prefabricados atendiendo lo especificado en la norma NTC 4109. Estarán localizadas donde lo indique la interventoría, de acuerdo con los planos según el diseño que en ellos aparezca, o donde se requiera su construcción o reconstrucción, respetando en lo posible el diseño, materiales, secciones y dimensiones de las estructuras existentes, según las instrucciones de la Interventoría, acogiéndose a las especificaciones y ensayos para concretos del capítulo 5 (NEGC 501). La resistencia del concreto para las cunetas será de 21 Mpa (210 kg/cm<sup>2</sup>) y el curado se hará manteniéndolo húmedo por lo menos durante siete (7) días. Se conformará el terreno de apoyo excavando o llenando hasta la cota indicada para cumplir con la pendiente, dimensiones y diseño señalados en el plano. El material de apoyo o base, se compactará dando un acabado fino y firme a la superficie, según lo indicado en los esquemas 2 y 3 de la especificación NEGC 402. La base para la cuneta será humedecida y apisonada por métodos manuales o mecánicos hasta que quede firme antes de vaciar el concreto o colocar los prefabricados. Las juntas de dilatación serán del tipo planas en PVC. Las juntas deben construirse formando ángulo recto con el eje longitudinal. Cuando la pendiente de la cuneta sea igual o mayor al 5%, se construirán llaves de concreto con una resistencia a la compresión  $f'c = 21$  Mpa (210 kg/cm<sup>2</sup>), de 0.15 m de profundidad por 0.20 m de ancho localizadas cada 10 m. El recorrido de las aguas lluvias por las cunetas no excederá de 80 m. La posición de las obras de captación de éstas serán las indicadas en los planos o las definidas por la Interventoría. Las cunetas deben presentar alineamientos y pendientes uniformes, sin que se presenten quiebres que den mal aspecto o causen empozamientos. Los criterios de recepción, ensayo y aceptación serán los establecidos en la norma NTC 4109.

## MATERIALES

Cuneta prefabricada 30x20x80 cm, mortero 1:3.

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

## EQUIPOS

Herramienta menor y nivel.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) de cuneta prefabricada, debidamente instalada, nivelada y recibida a satisfacción por la interventoría.

- **ANDENES EN CONCRETO DE PROTECCION Y CIRCULACION**

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la construcción de andenes en concreto de 3.000 PSI, fundidos in situ, para las zonas de protección perimetral de las edificaciones existentes, y andenes de circulación y conexión entre las distintas edificaciones de cada una de las instituciones educativas. Estos andenes deberán ser reforzados con malla electrosoldada 3mm, juntas en PVC, y contra con un ancho mínimo de 1,2 m, de acuerdo a lo exigido en la norma NTC 6047. Es importante que se acuerdo con la interventoría los cambios que sean pertinentes en el momento del trazado y replanteo de estos andenes de circulación. Además, las dosificaciones y características de los materiales deben ser acordados a las exigidas en la norma NSR-10.

## MATERIALES

Cemento, triturado, agua, arena, juntas PVC, malla electrosoldada.

## EQUIPO

Mezcladora de concreto, vibrador eléctrico.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE pagará este ítem por metro cuadrado (M2) de anden construido, de acuerdo a lo planteado en los planos, y recibido a satisfacción por la interventoría.

Construcción de sardineles destinados a la contención lateral de los pavimentos, afirmados y andenes. Se construirán en los sitios señalados en los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan.

- **RELLENO EN MATERIAL DE RECEBO COMPACTADO**

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende los rellenos en material seleccionado, necesarios para desarrollar las actividades de andenes perimetrales y circulación, ya que algunas escuelas cuentan con desniveles bastantes altos, y se debe garantizar la circulación y armonía entre espacios.

Es necesarios que se realice el relleno por capas no mayores a 10 cm, y con equipo de vibro compactador tipo rana, para garantizar una debida compactación del terreno, y no se presenten daños superficiales en los senderos construidos.

El material deberá ser transportado con una cobertura resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm. a partir del borde superior del contenedor o platón.

## MATERIALES

Relleno de recebo seleccionado.

## EQUIPO

Herramienta menor, vibro compactador tipo rana.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Esta actividad se pagará por metro cubico (M3) de relleno seleccionado instalado, compactado y recibido a satisfacción por el interventor.

- **PODAS DE RAMAS – PODAS RADICULARES**

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la intervención de podas de árboles de mediano y gran porte, tanto de follaje como de raíces, se debe tener previa autorización de la interventoría para identificar los árboles que requieren el tipo de intervención adecuada, ya sea por afectación a cubiertas de las edificaciones, o por las raíces que levanten pisos o andenes perimetrales en los distintos espacios.

Se hace necesario contar con las herramientas necesarias para cada uno de los tipos de poda que se van a realizar, sin llegar afectar la vida del árbol. Además, los trabajadores deberán contar con los equipos de protección necesarios para este tipo de intervenciones.

## EQUIPOS

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Herramienta menor, camión canasta.

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Este ítem se pagará por unidad (UND) de árbol, debidamente podado en sus ramas y/o en sus raíces, los daños ocasionados a las propiedades en el marco de estas actividades, serán responsabilidad del constructor.

- **CORDONES DE CONFINAMIENTOS O BORDILLOS ALTURA MAX. 20CM**

### DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde a los bordillos fundidos in situ, o prefabricados, para confinamiento del material de relleno de los andenes y senderos a construir. Para la ejecución de estos trabajos es necesario contar con un equipo de topografía de tal modo que se den los lineamientos y trazados de cada uno de los andenes, además de los niveles para instalación de los elementos, como se indica en los planos de intervención del proyecto. Los sardineles prefabricados serán usados donde los desniveles superen los 20 cm.

Las dosificaciones y características de los materiales deben ser acordes a las exigidas en la norma NSR-10, y se debe controlar por parte de la interventoría los ensayos de resistencia a la compresión para estas mezclas.

### MATERIALES

Concreto de 3000 PSI, acero  $f_y=60.000$  PSI.

### EQUIPOS

Herramienta menor, vibrador eléctrico.

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) de bordillo fundido, o sardinel prefabricado instalado, según la necesidad, que cumplan con los niveles y medidas acordados, recibidos a satisfacción por la interventoría.

- **RELLENO EN SUBBASE GRANULAR**

### DESCRIPCIÓN

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Esta actividad comprende los rellenos en subbase granular, necesarios para desarrollar las actividades de andenes perimetrales y circulación, ya que algunas escuelas cuentan con desniveles bastantes altos, y se debe garantizar la circulación y armonía entre espacios.

Es necesarios que se realice el relleno por capas no mayores a 10 cm, y con equipo de vibro compactador tipo rana, para garantizar una debida compactación del terreno, y no se presenten daños superficiales en los senderos construidos.

El material deberá ser transportado con una cobertura resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm. a partir del borde superior del contenedor o platón.

### **MATERIALES**

Relleno en subbase.

### **EQUIPO**

Herramienta menor, vibro compactador tipo rana.

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Esta actividad se pagará por metro cubico (M3) de relleno en subbase, compactado y recibido a satisfacción por el interventor.

- **MANTENIMIENTO DE PUNTILLOS O POZOS PROFUNDOS**

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem corresponde a la ejecución de mantenimiento de puntillos de captación de agua, para cada una de las escuelas a intervenir. Para ello se realizará primeramente un ensayo físico químico de la calidad del agua, para lo cual se deben llevar las muestras a laboratorio. Así mismo se realizará el suministro e instalación de una electrobomba de 3 HP incluido sus accesorios, se instalará así mismo una caseta metálica para protección de esta, y se construirá una placa de concreto de 3000 PSI como base o piso de este equipo de bombeo. Finalmente se realizará las conexiones en tubería PVC ¾", desde la bomba hasta los sitios de servicio, y se instalará un filtro de potabilización portátil, en el re4staurante o cocina escolar de cada escuela, con el fin de brindar al menos un punto de agua 100% potable para los estudiantes.

### **MATERIALES**

	<b>MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, ARAUCA</b>  Departamento de Ingeniería, Facilidades y Construcción	Código del documento en el Proyecto			Elaboró:
		2203-OIF-03-T3-SPC-001			WD
		Rev.	Estado	Fecha:	Revisó:
					FA
				Aprobó:	
				Scol	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN					

Ensayos de calidad de agua, electrobomba 3 HP incluido accesorios, tubería hidráulica PVC ¾", caseta metálica prefabricada, concreto de 3.000 PSI con malla electrosoldada, kit de filtro portátil de potabilización incluido filtros.

## EQUIPOS

Herramienta menor

## MEDIDA Y PAGO

Este ítem será pago por unidad (UND) de pozo profundo debidamente intervenido, con análisis de calidad del agua, que cuente con bomba de 3 HP, accesorios, conexiones, filtro de potabilización, puesto en funcionamiento y recibido a satisfacción por interventoría.

- **MANTENIMIENTO DE POZOS SEPTICOS**

## DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde a la ejecución de mantenimiento de pozos sépticos, para cada una de las escuelas a intervenir. Para ello se realizará primeramente una descolmatación total de los pozos, con todos los elementos de protección necesarios, incluido trajes sanitarios y máscaras. Seguidamente se realizará impermeabilización y resane de fisuras en las paredes y fondo de los pozos, se realizará además la reconexión de las tuberías sanitarias en las zonas de descargue y se instalará tubería PVC 2" de ventilación. Finalmente, las natas y lodos extraídos serán transportados por camiones especiales, hasta la zona de descargue de disposición de estos materiales peligrosos, en Hato Corozal Casanare.

## MATERIALES

Aditivos Sika para impermeabilización y sellado de fisuras, tubería sanitaria de 4", tubería ventilación PVC 2".

## EQUIPOS

Herramienta menor, trajes de protección.

## MEDIDA Y PAGO

Este ítem será pago por unidad (UND) de pozo séptico debidamente intervenido, descolmatación y puesto en funcionamiento, y recibido a satisfacción por la interventoría.