



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PAREX RESOURCES COLOMBIA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TABLA CONTENIDO

1	ALCANCE GENERAL Y OBLIGACIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO	4
1.1	CODIGOS Y NORMAS	4
1.2	ALCANCE	4
1.3	PLAZO Y DURACIÓN	5
1.4	INTERVENTORÍA	6
1.5	GENERALIDADES	6
1.5.1	Equipos	7
1.5.2	Señalización de la zona de las obras	7
1.5.3	Ejecución de los trabajos	7
1.5.4	Trabajos nocturnos	8
1.5.5	Limpieza del sitio de los trabajos	8
1.5.6	Aseguramiento de la calidad	8
1.5.7	Garantía de los trabajos	8
1.5.8	Planos "Como quedó Construido" (AS BUILT)	9
1.5.9	Materiales	9
1.6	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	9
2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO	13
2.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	13
2.1.1	MEDIDA Y PAGO	14
2.2	PISOS	14
2.2.1	DEMOLICIÓN A MANO ALISTADO O MORTERO DE PISO EPROM 0.02 M	14
2.2.2	ALISTADO DE PISOS E= 0.05 M	14
2.2.3	PISO TABLÓN DE GRES LISO 30 X 30 MATE TIPO HOJILLA TRAFICO PESADO CALIDAD ALFA O SIMILAR	15
2.3	MUROS	15
2.3.1	RASPADO Y RESANE DE LA SUPERFICIE DE MURO PINTADO	15
2.3.2	PAÑETE LISO (ALLANADO) MUROS 1:3, INCLUYE FILOS Y DILATACIONES	16
2.3.3	PINTURA INTERIOR VINILO BAJO CUBIERTA	16
2.3.4	pINTURA TIPO KORAZA O SIMILAR PARA FACHADAS	17
2.3.5	PINTURA EN ESMALTE ZOCALO INTERNO Y EXTERNO	17
2.3.6	ESMALTE PARA PUERTAS Y VENTANAS EN LÁMINA	17
2.4	CUBIERTAS	18
2.4.1	DESMONTE DE CUBIERTAS CON CORREAS Y TRANSPORTE	18
2.4.2	DESMONTE DE CUBIERTAS DE ASBESTO CEMENTO (INCLUYE TRANSPORTE)	18
2.4.3	TEJA TIPO MÁSTER 1000 CAL. 28 PINTADA	18
2.4.4	CERCHA Y/O CORREA METALICA DE TUBO RECTANGULAR DE 3" X 1" ¡Error! Marcador no definido.	18
2.4.5	CABALLETE PARA CUBIERTA TERMOACÚSTICA	19
2.4.6	PINTURA EN ESMALTE PARA LA ESTRUCTURA METÁLICA	20
2.5	PISOS UNIDAD SANITARIA	20

2.5.1	DEMOLICIÓN A MANO ALISTADO O MORTERO DE PISO	20
2.5.2	ALISTADO DE PISOS E=0.05 M	20
2.6	MUROS UNIDAD SANITARIA.....	20
2.6.1	RASPADOY RESANE SUPERFICIE MURO PINTADO	20
2.6.2	ENCHAPE PISO-PARED CERAMICA LISA 20 X 20 BLANCA	20
2.7	CUBIERTA UNIDAD SANITARIA	21
2.7.1	DESMONTE CUBIERTAS CON CORREAS Y TRANSPORTE	21
2.7.2	TEJA TIPO MASTAER 1000 CAL 28 PINTADA	21
2.7.3	CERCHA Y/O CORREA METÁLICA TUBO RECTANGULAR 3"X 1 1/2", CALIBRE 18, CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE. INCLUYE INSTALACIÓN.	21
2.7.4	CABALLETE PARA CUBIERTA TERMOÁCUSTICA	21
2.8	ACCESORIOS UNIDADES SANITARIAS	22
2.8.1	DESMONTE APARATOS SANITARIOS.....	22
2.8.2	LAVAMANOS COLGAR BLANCO MILANO O SIMILAR CON GRIFERÍA MONOCONTROL CROMADA DAKAR MEDIA DE CORONA O SIMILAR (INCLUYE KIT DESAGÜE SIFÓN REGULACIÓN GRIFLEX Y ACCESORIOS). SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	22
2.8.3	SANITARIO ACUACER BLANCO DOS PIEZAS INCLUYE GRIFERÍA COMPLETA, ASIENTO Y ACCESORIOS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	23
2.8.4	MANGUERA EN POLIETILENO Ø=1". SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	23
2.8.5	TANQUE ELEVADO 500 LTS CON CONEXION Y DISTRIBUCION PVC DE 1/2" Y 1". SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	23
2.8.6	SISTEMA SEPTICO OVOIDE 2000 LT (INCLUYE: TANQUE SEPTICO, TANQUE ANAEROBICO Y TRAMPA DE GRASAS) 24	
2.8.7	PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CALIBRE 18 PINTADA CON ANTICORROSIVO, ESMALTE, INCLUYE MARCO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	25
2.9	VARIOS.....	25
2.9.1	LIMPIEZA MECÁNICA DE FACHADA DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO CERÁMICO	25
2.9.2	BARANDA EN TUBO GALVANIZADO T/CERRAMIENTO LÍNEA SUP 3" EN 3.2MM + 2 LÍNEAS INF 2"EN 0.098MM+ANTICORROSIVO+ESMALTE INSTALADA H=0.90 M	26
2.9.3	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE O DE ACHIQUE 0.5 HP 110 V, AGUA LIMPIA, ØD= 1 1/4" 60 GL/MIN. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	27
2.9.4	LIMPIEZA, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SÓLIDO DE POZOS SEPTICOS DE 10 A 15 M ³	27
2.9.5	CUNETAS TIPO C-1 CONCRETO 3000 PSI (A=1.20 M)	27
2.9.6	TOMACORRIENTE DOBLE 15A 125V CON POLO A TIERRA GRADO RESIDENCIL. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	28
2.9.7	CERCA POSTE EN CONCRETO, ALAMBRE PUA CAL.12, C/3.0 M, HP = 2.00 M, 4 HILOS	29
2.9.8	CANCHAS MULTIFUNCIONALES EN TUBERÍA 2" Y 3" CON TABLERO, AROS Y MALLAS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN A TODO COSTO.	30

1 ALCANCE GENERAL Y OBLIGACIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

1.1 CODIGOS Y NORMAS

El CONTRATISTA tendrá la responsabilidad de cumplir con los requerimientos de estas especificaciones generales, de las especificaciones particulares y de las normas y códigos internacionales aplicables. Las normas, códigos y estándares aplicables se definen en la documentación técnica de ingeniería entregada por PAREX para cada trabajo específico. A continuación se relacionan algunas de las normas generales aplicables para los trabajos, las cuales deben ser seguidas y correctamente aplicadas por parte del CONTRATISTA.

- Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC)
- Norma Colombiana de Construcciones Sismo Resistentes
- Código Colombiano de la Construcción
- Especificaciones para construcción del INV
- American Concrete Institute(ACI)
- American Welding Society(AWS)
- Instituto Colombiano de Productores de Cemento (ICPC)
- International Standard Organization (ISO)
- ANSI (American National Standard Institute)
- ASTM (American Society for Testing and Materials)
- Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT)
- National Electric Code (NEC)
- Instituto Colombiano de Energía Eléctrica (ICEL)
- National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP)
- NTC 4595
- NTC 4596
- NTC 6047
- Directrices ambientales para proyectos de educación, Decreto N1753 de 1994

En caso de encontrar ambigüedades o inconsistencias entre algunas de estas o con esta especificación, se debe seguir la más rigurosa o segura, o la que sea más adecuada para atender un mayor riesgo o esfuerzo. De cualquier manera, para definir cualquier inconsistencia y antes de proceder se debe obtener aprobación escrita de PAREX o su representante.

1.2 ALCANCE

Los trabajos consisten en la adecuación y mejoramiento de las sedes de las instituciones educativas de Támara, Casanare. Estas instalaciones constarán de las siguientes áreas, entre otras:

Las áreas y diseños finales de la construcción serán diseñados por el CONTRATISTA que sea favorecido en el proceso de licitación, sin embargo, se entregan los esquemas y fotografías anexas al presente pliego de condiciones para dar una idea del alcance de los servicios y construcciones a ejecutar.

El objeto del contrato comprende el suministro, construcción, instalación, pruebas y puesta en operación de las instalaciones especificadas en los términos del contrato, así como las obras complementarias para su adecuado funcionamiento. Se incluyen como mínimo las siguientes actividades principales:

- Realizar las compras, despachos e inspecciones para los materiales que son suministro del CONTRATISTA.
- Transporte hasta el sitio de trabajo de todos los equipos y materiales requeridos para las obras definitivas y para las obras temporales de construcción. Se debe suministrar el control en sitio del material requerido, suministrado, utilizado y sobrante cada día del proyecto.
- Construcción de estructuras metálicas.
- Elaboración de la documentación técnica
- Completar las actividades requeridas para la entrega a satisfacción de PAREX.
- Controlar la calidad de los procesos y producto.
- Asistencia técnica en la solución de problemas constructivos o asociados al diseño durante la fase de construcción y entrega.
- Otras requeridas para la construcción.
- Suministro de información técnica y coordinación con los responsables de los trabajos civiles para construcción adecuada de los elementos metálicos embebidos en fundaciones o de cualquier otro elemento que requiera coordinación de montaje civil - mecánica – tubería – electricidad, etc.
- Pre comisionamiento, certificación, aseguramiento técnico, comisionamiento, pruebas de aceptación y apoyo en actividades de buen funcionamiento
- Pruebas y puesta en marcha de las instalaciones y montajes realizados.
- Asistencia técnica en la solución de problemas constructivos o asociados al diseño durante la fase de montaje y puesta en marcha.
- Instalación, cableado, marquillado, conexión y pruebas de los equipos instalados.
- Tendido e instalación de tuberías, bandejas portacables, construcción o instalación de cajas de halado, de piso o aéreas.

Otras requeridas para el desarrollo del proyecto.

1.3 PLAZO Y DURACIÓN

Los trabajos a contratar deberán ser desarrollados en un término de máximo 9 meses calendario contados a partir de la fecha del Acta de inicio del contrato.

Este plazo demandará la programación de obra de manera continua y en horarios extendidos. Es importante resaltar que, durante toda la ejecución del contrato, el CONTRATISTA deberá garantizar el funcionamiento de todas las jornadas que se estén desarrollando en cada una de las sedes de las instituciones educativas por lo que deberá considerar esta premisa dentro de las tarifas a proponer y ejecutar la obra según las leyes laborales Colombianas.

Cabe precisar que el contratista deberá tener mínimo 3 frentes de trabajo independientes para cada una de las zonas y solo podrá cambiar de zona cuando termine la anterior. Esta condición se debe a la coordinación necesaria con los contratos de dotación escolar que paralelamente se están desarrollando con Parex.

La distribución de cada una de las zonas será la siguiente:

ZONA B (Sede Escuela)	ZONA C (Sede Escuela)	ZONA D (Sede Escuela)
SANTA TERESITA	LOMA REDONDA	SANTA INES
LA PALMA	SIBERIA CHITACOTE	QUEBRADA HONDA
SAN AGUSTÍN	SAGRADO CORAZÓN	JUAN JOSE RONDÓN
EL CEIBO	SANTA LUCÍA	SANTA ROSA
LAS GARZAS	SANTA TERESITA	SAGRADO CORAZÓN
GUACAMAYAS	SAGRADO CORAZÓN	SANTA ANA
LAGUNITAS	FLORIDABLANCA	BRISAS DE LA GUAREQUE
INMACULADA SAN PEDRO	SAN NICOLÁS	COROCITO
LA VEGA ECCE -HOMO	LA FRAGUA (SANTA TERESITA)	RÚMIRA
SANTO DOMINGO		

El Contratista deberá hacer entrega junto con la oferta económica y técnica del cronograma de ejecución de los trabajos.

PAREX se reserva el derecho de adjudicar parcial o totalmente el proceso de licitación.

1.4 INTERVENTORÍA

PAREX se reserva el derecho de inspeccionar y supervisar la ejecución de todo tipo de obras en cualquier momento donde quiera que estos trabajos se estén llevando a cabo.

El CONTRATISTA mantendrá continuamente informada a PAREX sobre sus programas de trabajo de cada trabajo particular. Con el fin de crear una atmósfera de completa cooperación, el CONTRATISTA le suministrará a la PAREX y/o la interventoría cualquier información que se le pueda solicitar al respecto.

PAREX y/o la interventoría pueden solicitar en cualquier momento, la suspensión de los trabajos que no se esté realizado de acuerdo con las normas y/o especificaciones técnicas y/o las prácticas de construcción correctas. El CONTRATISTA tomará acción inmediata para remediar las situaciones anteriores y podrá reiniciar los trabajos de montaje después de la autorización de la dirección de la construcción.

PAREX y/o la interventoría, pueden solicitar a todo el personal que muestren en cualquier momento su identificación, así como sus destrezas técnicas y certificaciones para la ejecución de los trabajos. Todas las pruebas que lleve a cabo el CONTRATISTA, deben ser testificados por PAREX y/o la interventoría, con el fin de considerarlos válidos. PAREX suministrará al CONTRATISTA copias de los planos y documentos necesarios para la realización de las obras.

1.5 GENERALIDADES

Durante la ejecución de todas las labores propias del contrato el CONTRATISTA deberá cumplir con los estándares de calidad, orden y aseo, señalización, seguridad industrial y protección ambiental aquí especificadas, además de cumplir cabalmente con las especificaciones técnicas referidas en todos los anexos del contrato y las normas enumeradas anteriormente.

Como requisito indispensable para la ejecución de la obra el CONTRATISTA deberá disponer, además de los equipos requeridos para ejecutar las actividades propias del contrato, de los equipos de control de calidad

además de la localización y control de los trabajos. Todos los equipos deberán ser operados por personal idóneo y con experiencia demostrada.

Los Precios Unitarios que se oferten, deben incluir todos los costos directos e indirectos de materiales, equipos, transportes, supervisión técnica, administración, control de calidad, mano de obra, imprevistos y utilidad, etc., necesarios para la correcta ejecución de cada uno de los ítems del contrato y aplican para cualquier área de trabajo.

Adicionalmente deberá cumplir como mínimo con los siguientes lineamientos durante la ejecución de la obra:

1.5.1 EQUIPOS

El CONTRATISTA deberá suministrar y mantener en el sitio de la obra los equipos requeridos para la ejecución de las actividades programadas de acuerdo a los requerimientos especificados en el presente anexo.

El CONTRATISTA deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones de operación y mantenimiento, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. PAREX se reserva el derecho de exigir el reemplazo o reparación, por cuenta del CONTRATISTA, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o ineficientes y que por sus características no se ajusten a los estándares de seguridad de PAREX.

Las condiciones de operación de los equipos deberán ser tales, que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites permisibles de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con la legislación ambiental vigente.

1.5.2 SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE LAS OBRAS

Desde la orden de iniciación y entrega del área de los trabajos al CONTRATISTA hasta la entrega definitiva de las obras a PAREX, el CONTRATISTA está en la obligación de señalar apropiadamente las áreas a intervenir para la prevención de riesgos al personal que transita en dicho sector.

1.5.3 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El CONTRATISTA deberá suministrar todo el equipo, personal y recursos requeridos para la evaluación, programación, ejecución de los trabajos y el control de calidad en la obra.

Los trabajos se deberán ejecutar de manera que no causen molestias a personas, ni daños a estructuras, servicios públicos, cultivos, cercas y otras propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en el objeto de la actividad a realizar, ni sean necesarios para la construcción de las obras. Igualmente, se minimizará, de acuerdo con las medidas de manejo ambiental y los requerimientos establecidos por las autoridades ambientales, las afectaciones realizadas en desarrollo de los trabajos.

Cualquier contravención a los preceptos anteriores será de responsabilidad del CONTRATISTA, asumiendo los costos de reposición o reparación de las estructuras o servicios dañados. Por esta causa, PAREX podrá ordenar la modificación de procedimientos o la suspensión de los trabajos.

El CONTRATISTA debe presentar un programa detallado y el plan de calidad para la actividad a desarrollar antes del inicio de las obras que se le asignen en el desarrollo del Contrato.

Durante la ejecución de los trabajos PAREX podrá variar la programación de los mismos para lo cual se establecerá la prioridad de cada actividad con el CONTRATISTA y se fijarán nuevas fechas de entrega de los trabajos en ejecución.

El CONTRATISTA será responsable de la coordinación, ejecución y terminación de las actividades de allí en adelante hasta cuando el trabajo se haya finalizado. Entonces se suscribirá un acta de terminación de los trabajos solicitados y se revisarán los registros de calidad, planos si es el caso y cantidades de obra conciliadas con la interventoría, verificando que la calidad de la obra finalizada sea la especificada en el presente anexo. Dicha acta de entrega debe contener toda la información que permita conocer fechas de inicio y terminación, registros de calidad, ejecutante, costos, etc. de algún trabajo en especial.

1.5.4 TRABAJOS NOCTURNOS

El CONTRATISTA deberá instalar, a su costo, equipos de iluminación de tipo e intensidad que permitan la ejecución de los trabajos con los parámetros de calidad exigidos, mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos y tomar las medidas del caso para evitar cualquier tipo de accidente.

Lo anterior con el ánimo de garantizar todas las jornadas que se desarrollen en cada una de las sedes de las instituciones educativas.

1.5.5 LIMPIEZA DEL SITIO DE LOS TRABAJOS

Inmediatamente se terminen los trabajos en los frentes de obra, el CONTRATISTA deberá retirar del sitio todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en óptimas condiciones. En caso de incumplimiento PAREX podrá retener el acta mensual del CONTRATISTA hasta el momento en que los trabajos sean ejecutados.

1.5.6 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Será responsabilidad exclusiva del CONTRATISTA presentar y desarrollar el plan de calidad para el proyecto, así como de cada actividad particular durante la ejecución del contrato. Deberá contar con todo el equipo, debidamente certificado, y personal que requiera para controlar todas las variables de los procesos constructivos para llevar registro de los mismos y presentar a PAREX los resultados y controles llevados a cabo en las obras.

El plan de calidad debidamente aprobado por PAREX es un documento necesario para el trámite de la primera Acta de Obra. Este plan de Calidad podrá ser objeto de actualizaciones en el transcurso del Contrato, cuando se generen situaciones que hagan obsoleto parte del documento preparado que no aplique a las condiciones variables de la construcción. Queda entendido que estas actualizaciones no generan compensación alguna por parte de PAREX.

1.5.7 GARANTÍA DE LOS TRABAJOS

En caso de que los trabajos ejecutados presenten problemas de calidad, el CONTRATISTA, a su costo, deberá reparar o repetir los tramos de las obras afectadas hasta obtener los resultados especificados y requeridos por PAREX.

Hasta tanto no se entregue por parte del CONTRATISTA el trabajo a satisfacción de PAREX, no se reconocerán las cantidades de obra ejecutadas por concepto del trabajo en el que se hayan evidenciado los problemas en

la calidad. Si la obra ejecutada ya fue facturada por el CONTRATISTA y reconocida por PAREX, este último podrá descontar el valor de la obra ejecutada no recibida a satisfacción, de otras facturas o actas en ejecución.

1.5.8 PLANOS “COMO QUEDÓ CONSTRUIDO” (AS BUILT)

Al finalizar las actividades el CONTRATISTA a su costo deberá presentar planos de cómo quedó construida la edificación, acometidas e instalaciones a entregar. Entregará los cambios realizados a los planos emitidos para construcción. La entrega de estos planos será indispensable para el trámite del acta de obra. Los planos a entregar por parte del CONTRATISTA corresponderán a planimetrías, ruteo de acometidas y detalles.

1.5.9 MATERIALES

El CONTRATISTA no podrá explotar materiales de ninguna fuente minera sin la correspondiente autorización de PAREX.

Para el caso de materiales de cantera suministrados por el CONTRATISTA se deberá garantizar pleno cumplimiento de la legislación nacional. En caso de omisión de esta obligación PAREX podrá dar por terminado el presente contrato.

Los materiales de construcción a suministrar por el CONTRATISTA deberán ser de primera calidad.

1.6 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Para el cumplimiento del objeto del contrato y el alcance de los trabajos, el CONTRATISTA debe cumplir con las obligaciones establecidas en la especificación general y en cada especificación particular:

- El CONTRATISTA, antes de empezar las instalaciones y obras, entregará sus procedimientos constructivos, de calidad y de HSE para revisión y/o aprobación de PAREX o su representante.
- El CONTRATISTA deberá verificar en el campo las medidas de las intervenciones a realizar y hacer las modificaciones necesarias de acuerdo con su localización, previa aprobación de PAREX o su representante. Toda incongruencia deberá ser reportada al representante de PAREX antes de iniciar el proceso de construcción.
- Todo personal contratado que ingrese a las obras deberá poseer los elementos de protección personal (EPP) apropiados para la labor a realizar, además de uniformes y carnés de identificación.
- Todo el personal antes de ingresar por primera vez al campo deberá estar capacitado en HSE, seguridad física, ambiental, etc. Deberá conocer, cumplir y hacer cumplir las normas, políticas y procedimientos aplicables a la ejecución de los trabajos, so pena de las posibles sanciones descritas en este documento y sus anexos.
- PAREX se reserva el derecho de exigir al CONTRATISTA el reemplazo de cualquier trabajador que no reúna el perfil técnico requerido o que a criterio suyo o de sus representantes no cumpla con las expectativas del cargo y el CONTRATISTA deberá hacerlo sin cargo alguno para PAREX. Toda la labor de supervisión del personal requerido para la ejecución de los trabajos será por cuenta de CONTRATISTA. PAREX se reserva el derecho de no autorizar trabajos si no se dispone de supervisor o capataz, o personal calificado respondiendo o dirigiendo el trabajo.
- El CONTRATISTA debe mantener en el sitio de ejecución de obra una copia actualizada de todos los planos y documentos, con las modificaciones que se realicen debidamente aprobadas por PAREX o su representante.
- Suministrar todo el equipo, personal y recursos requeridos para la evaluación, programación, ejecución de los trabajos y el control de calidad en la obra.

- La movilización de los Equipos es en todo momento responsabilidad del CONTRATISTA, y deberá corresponder a lo presentado en su propuesta y a las observaciones que le haga PAREX.
- Tener en cuenta y corregir de inmediato todas aquellas observaciones referentes al Contrato que haga el Representante de PAREX y que estén dentro de las obligaciones, especificaciones y planos de este Contrato.
- PAREX podrá rechazar materiales que, hayan sido utilizados o no en la obra, así como la totalidad o parte del trabajo que considere defectuoso o incorrecto o que de algún modo no se ajuste al Contrato y sus especificaciones. El CONTRATISTA reemplazará los materiales o la porción del trabajo rechazados tan pronto como sea posible, después de recibir la respectiva notificación de PAREX. El CONTRATISTA asumirá todos los costos y gastos correspondientes al retiro y reemplazo del material o porción del trabajo rechazados y los gastos y costos correspondientes a la reparación y ejecución de cualquier otro trabajo o material dañado por dicho retiro y reemplazo.
- Velar en todo momento porque sus zonas de trabajo y los predios adyacentes a las mismas permanezcan en las debidas condiciones de aseo, orden, señalización y seguridad. A la terminación de cualquier parte de la obra y a la mayor brevedad, el CONTRATISTA removerá todos sus Equipos, toda su planta de construcción, estructuras provisionales y materiales sobrantes que no hayan de ser utilizados en la zona de trabajo ni en sus alrededores. En caso de incumplimiento de esta obligación, PAREX podrá proceder a hacerlo por su cuenta y descontará al CONTRATISTA los costos en que incurra por estos efectos de las facturas pendientes de pago sumando el correspondiente porcentaje de administración.
- Suministrar, a su costo, toda la iluminación artificial necesaria, cuando se estén realizando trabajos en condiciones de escasa iluminación, bien sea durante la noche o durante el día, para que la obra se siga ejecutando en forma eficiente, segura y satisfactoria, de manera que sea posible realizar su inspección en debida forma. Todos los elementos de las luminarias deberán cumplir con los requerimientos establecidos en las normas RETIE.
- Presentar de manera digital antes de las 6:00 PM de cada día el reporte de personal, equipo y actividades ejecutadas según los formatos indicados por PAREX. En caso que se requiera el CONTRATISTA proporcionará toda la información adicional sobre la ejecución de los trabajos. La presentación de los informes de que trata esta cláusula, no exonera al CONTRATISTA de ninguna de sus obligaciones y responsabilidades bajo este Contrato.
- Realizar y asistir a los comités de obra según la programación indicada por PAREX. Estos comités serán conformados por PAREX o alguno de sus representantes, la interventoría, el residente de obra del contratista y demás personal que requiera PAREX en dicha reunión.
- El CONTRATISTA deberá prever sistemas de rotación de personal para atender los requerimientos de la operación y los proyectos que PAREX desarrolle, siempre cumpliendo con las leyes laborales colombianas.
- Disponer de sus desperdicios o basuras transportándolas hasta los sitios de disposición que hayan sido asignados por PAREX. De cualquier manera, el CONTRATISTA será responsable del cumplimiento de las leyes, estándares, normas, políticas y procedimientos ambientales y legales de PAREX a este respecto.
- Contar con personal certificado en trabajo de alturas y espacios confinados para las actividades que requieran esta condición de acuerdo a lo estipulado en los requerimientos de ley y de HSEQ de PAREX.
- Prestar los Servicios objeto del Contrato, bajo los términos y condiciones contenidos en el mismo, con la diligencia, técnica y profesionalismo requeridos y aplicando las sanas prácticas de construcción y las instrucciones escritas o verbales del Representante de PAREX. En caso de incumplimiento de tales términos y condiciones, PAREX se reserva el derecho de aplicar las diferentes multas y/o penalizaciones estipuladas en el Contrato y sus Anexos. PAREX podrá adelantar con terceros las adquisiciones de bienes y servicios necesarias para subsanar, total o parcialmente dicha situación, o dar por terminado el Contrato unilateralmente entendiendo que el CONTRATISTA ha incumplido el mismo, quedando a favor de PAREX las indemnizaciones del caso y las acciones que le conceda la ley. Algunas de las multas a imponer en caso de incumplimientos por parte del CONTRATISTA serán:

Situación	Monto de la Multa o Penalidad
Por cada nota de no conformidad luego de 3 pre avisos por ausencia de equipos de control de calidad o presencia de cualquier equipo sin la debida certificación de calibración o con certificaciones vencidas	1 SMMLV por cada nota de inconformidad.
Por cada nota de no conformidad luego de 3 pre avisos por no tener permanentemente el área de trabajo en las debidas condiciones de aseo, orden y seguridad	1 SMMLV por cada no conformidad sustentada por PAREX al Contratista.
Por cada nota de no conformidad luego de 3 pre avisos por la Ausencia o falencia demostrada en la señalización de las obras en ejecución	1 SMMLV por cada no conformidad sustentada por PAREX al Contratista
Por cada nota de no conformidad luego de 3 pre avisos por incumplimiento en la presentación oportuna de los informes y reportes establecidos en el contrato o aquellos que PAREX solicite por requerimientos de control técnicos, sociales o ambientales relativos a la ejecución del contrato, con la debida calidad, oportunidad y precisión requerida	1 SMMLV por cada nota de no conformidad
Por cada nota de no conformidad luego de 3 pre avisos por cualquier incumplimiento relacionado con el personal de supervisión establecido en el contrato	1 SMMLV por cada nota de no conformidad
Incumplimiento en la terminación de las obras y/o de los tiempos y fechas establecidos	1 SMMLV por cada día de incumplimiento total o parcial por causas imputables al CONTRATISTA
Extracción de materiales de fuentes no autorizadas y/o licenciadas	Cancelación del contrato

- Es obligación del CONTRATISTA efectuar inspección o chequeo diario de los equipos asignados al Contrato, donde se verifique el buen estado de llantas, luces, frenos, limpiaparabrisas y en general los elementos que puedan afectar la integridad del personal propio o de terceros por deficiencias en los mismos.
- Mantener a su costo para la ejecución del Contrato y durante la planeación y ejecución de obra, como mínimo el siguiente personal:
 - UN (1) Ingeniero civil como director 100% en campo con conocimiento y experiencia específica mínima de ocho (8) años en la construcción de edificaciones.
 - UN (1) Ingeniero civil residente 100% en campo con conocimiento y experiencia específica mínima de cinco (5) años en la construcción de edificaciones.
 - TRES (3) Ingenieros civiles inspectores 100% en campo. Uno por cada frente y con conocimiento y experiencia específica mínima de tres (3) años en la construcción de edificaciones.

Además de este personal, el CONTRATISTA deberá mantener a su costo los profesionales requeridos para la ejecución de las actividades a desarrollar como control de Calidad, Seguridad Industrial, Social, administración y facturación, entre otros.

- Será responsabilidad exclusiva del CONTRATISTA la localización, a su costo, de todas las obras. Cada precio unitario deberá incluir la localización, replanteo y control topográfico antes, durante y después de finalizada

la obra. En caso de requerir equipos y recursos adicionales será obligación del CONTRATISTA ponerlos al servicio del contrato a su costo. La localización se deberá realizar según los mojones y referencias de PAREX en campo.

- El CONTRATISTA suministrará y mantendrá, durante el período de construcción, una batería de servicios sanitarios portátiles según los requerimientos de ley y de PAREX, en caso de ser necesario.
- El CONTRATISTA deberá a su costo realizar todas las respectivas adecuaciones internas de cada una de las sedes que sean necesarias con el fin de garantizar las continuidad de todas las jornadas educativas que se desarrollen en cada una de ellas.
- El CONTRATISTA debe cooperar en todo lo referente a la supervisión y control técnico del desarrollo de las etapas de construcción; resolver rápidamente todas las preguntas o aclaraciones solicitadas; estar preparado para sostener discusiones técnicas personalmente con PAREX.
- El Contratista será responsable por llevar una bitácora diaria de los trabajos realizados y hacerla firmar por parte del Interventor o el representante de PAREX en campo en constancia de lo que se ejecuta en campo. En ella se incluirán las observaciones, ideas, datos, avances, decisiones y obstáculos cada vez que se requiera, luego de lo cual debe ser firmada por quien genera la observación y quien la recibe. Estará siempre en poder de la Interventoría del proyecto, sin embargo podrá ser fotocopiada o escaneada por las partes para compartir la información consignada.
- PAREX no reconocerá ningún tipo de obras que no haya sido acordado por escrito mediante orden de trabajo soportada con un contrato debidamente legalizado o instrucción directa de la Gerencia. Las cantidades a pagar serán las que se establezcan en planos, especificaciones, diseños específicos, detalles de construcción y se hayan ejecutado y recibido satisfactoriamente por PAREX. Si por alguna razón se hacen cantidades mayores a las estipuladas en las órdenes de trabajo o no son consecuentes con las especificaciones, estas serán por cuenta y riesgo del CONTRATISTA. No se pagarán instrucciones verbales dado que estas dan pie a interpretaciones imprecisas de ambas partes. Tampoco se pagarán interpretaciones técnicas del personal interno del CONTRATISTA que no hayan sido acordadas formalmente en conjunto con PAREX.
- Aceptar y entender que las cantidades de obra enumeradas en el cuadro de tarifas son un simple estimado y que podrán variar según requiera el proyecto y los diseños de la obra a ejecutar. Lo anterior no constituirá base de reclamación por parte del CONTRATISTA por ningún motivo.
- Se entenderá que los deberes del CONTRATISTA no están cumplidos hasta que las copias red line / As Built de los planos, fichas técnicas, manuales de operación y funcionamiento, estén aprobadas y aceptados por PAREX. El CONTRATISTA deberá entregar a PAREX, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la terminación de la obra ejecutada, un dossier de obra (bajo los parámetros que le indique PAREX) en medio magnético y físico que deberá incluir por lo menos lo siguiente:
 - Acta de inicio, finalización y listado de pendientes
 - Actas de reunión y comités de obra
 - Actas de pago - memorias de cálculo
 - Controles de cambios en las ingenierías del proyecto
 - Plan de trabajo (PDT) del proyecto final - programación de obra.
 - Informes semanales
 - Informe final
 - Liberación de procesos
 - Plan de calidad (PDC) con el plan de inspección y ensayo
 - Certificados de calidad de materiales
 - Registros de Control de Calidad durante la Construcción
 - Cartera topográfica

- Bitácora de obra firmada por las partes
- Álbum de fotos digitales del proyecto.
- Planos “RED LINE” de la instalación en medio magnético sobre los archivos AUTOCAD entregados por PAREX. En caso de que no sean entregados estos documentos por parte de PAREX se aceptarán planos a mano alzada según el código de colores y formatos que establezca PAREX.
- Listado de Materiales instalados y sobrantes
- Pruebas realizadas a los equipos instalados en los formatos de Parex
- Otros que Parex considere convenientes
- Dar cumplimiento a los procedimientos, normas y manuales establecidos por PAREX para la ejecución del contrato.

2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO

*NOTA: PAREX no reconocerá ningún sobrecosto por cantidades de obra adicionales a las especificadas en los planos emitidos para construcción, ni aquellas construidas fuera de los parámetros de calidad aquí enumerados.

Antes de empezar las adecuaciones e intervenciones el contratista a su costo deberá realizar todos los planos necesarios para las intervenciones señaladas en estas especificaciones.

LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

El Contratista con uso de instrumentos topográficos de precisión levantará de acuerdo con la disposición arquitectónica del proyecto, todos los elementos que se adecuarán o intervendrán o construirán. (Incluye todo tipo de construcciones, tanques de almacenamiento, casetas eléctricas, electrobomba, pozos, redes en general, cerramiento, mantenimientos de muros, cubiertas, sanitarios, etc.). El replanteo será verificado por la Interventoría, sin cuya aprobación no se podrá seguir con el proceso constructivo. Esta labor deberá ser realizada por un profesional idóneo el que además de la planimetría deberá establecer los niveles, siendo todo completamente georreferenciado. El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para dicha localización. El presente ítem de pago incluye:

- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar ejes estructurales, de cada elemento a localizar
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico y estructural para cada zona.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado, red hidráulica, eléctrica y redes en general.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantar estructura en pisos superiores, si aplica
- Replantar mampostería en pisos superiores, si aplica
- Replantar estructuras metálicas para cubiertas, si aplica

MEDIDA Y PAGO

Los trabajos de localización y replanteo serán reconocidos por un Global dentro de la administración de la totalidad de la obra.

2.1 PISOS**2.1.1 DEMOLICIÓN A MANO ALISTADO O MORTERO DE PISO**

Se refiere este ítem a la demolición del acabado de piso y mortero de pega, para desarrollar las obras de adecuación, remodelación y mejoramiento de las instalaciones de las instituciones educativas beneficiadas. Espesor promedio de 20cm.

Esta actividad debe realizarse con maceta y puntero, cuidando que la demolición no afecte los demás elementos estructurales y/o arquitectónicos que puedan encontrarse debajo o alrededor de la zona de demolición.

MEDIDA Y PAGO

Este ítem se reconocerá según los metros cuadrados (m²) demolidos a satisfacción de interventoría, se pagará según los precios unitarios acordados contractualmente teniendo incluida la mano de obra, los materiales utilizados.

2.1.2 ALISTADO DE PISOS E= 0.05 M

Este ítem se refiere a la aplicación de mortero que se utiliza sobre el piso para su nivelación y preparación de superficies para los acabados que se instalarán, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en estas especificaciones y por el propio CONTRATISTA e Interventor.

El alistado debe realizarse asegurando la limpieza de la zona a intervenir que debe encontrarse libre de rebabas o material suelto, deben asegurarse los niveles y el espesor en todos los puntos de referencia, tomados en las esquinas y medidos desde las paredes a 15cm, con ayuda de maestras fundidas con anterioridad en estos puntos las cuales cumplan con el espesor establecido y se encuentren separadas máximo 2m entre sí, esto con el objetivo de poder garantizar el nivel de todo el alistado al momento de fundir y extender con ayuda de la boquillera. Para realizar el terminado del alistado se utiliza una mezcla o lechada tipo Shirley la cual permitirá rellenar porosidades y darle un acabo liso el cual mejorará la adhesión de los acabados dispuestos.

Se deben realizar juntas constructivas en el área del alistado estas no se deberán colocar a una distancia menor de 1,50 m de cualquier otra junta paralela más cercana, y la junta deberá tener todo el ancho del vaciado. Adicionalmente se deben modelar los filos a satisfacción de la interventoría.

Para el curado se debe aplicar agua con manguera en las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

MEDIDA Y PAGO

Este ítem se reconocerá según los metros cuadrados (m²) demolidos a satisfacción y aprobación de parte de la interventoría, se pagará según los precios unitarios acordados contractualmente teniendo incluida la mano de obra, los materiales utilizados.

2.1.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO TABLÓN DE GRES LISO 30 X 30 MATE TIPO HOJILLA TRAFICO PESADO CALIDAD ALFA O SIMILAR

Este ítem se refiere a la instalación de tableta de gres lisa sobre el piso previamente alistado y afinado a nivel, la instalación de esta permite la terminación del piso obteniendo un excelente acabado con tabletas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las tabletas, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en estas especificaciones y por el propio CONTRATISTA e Interventor.

Esta actividad se debe realizar sobre una superficie completamente limpia, sino se encuentra en este estado se deberá adecuar. Al utilizar diferentes lotes de tabletas se deberán verificar que las dimensiones, texturas y colores sean las correctas y uniformes. De manera preliminar, verificar que los niveles y pendientes del alistado cumplan con las solicitudes. Como parte de la instalación, se recomienda dejar las tabletas de gres sumergidas en agua durante al menos seis (6) horas y retirarlas durante 2 horas previas a su instalación, esto con motivo de garantizar su propia adherencia y uniformidad. Se deberá respetar la modelación arquitectónica de las tabletas con motivo de cumplir con los despieces y el orden establecido, y así procurar que las piezas cortadas (si se requieren) sean ubicadas en el lugar menos visible. Para el correo posicionamiento de las tabletas, se deberá usar un hilo longitudinal de pared a pared el cual sirva como referencia, tanto las tabletas como sus juntas deberán estar correctamente alineadas, la pega usada para las tabletas deberá usarse con el porcentaje de agua recomendado por el fabricante para garantizar su correcto funcionamiento, dicha pega no deberá tener mas de 5mm de espesor y deberá ser aplicada con una llana dentada la cual permita la creación de surcos, los cuales mejoraran la adherencia de las tabletas al piso. Para garantizar correctamente los niveles se puede usar un maso de caucho el cual permita golpear de manera suave las tabletas sin que se fracturen. Por último, las juntas deben estar alineadas y tener un espesor uniforme, se rellenaran con una lechada de mortero blanco y se deberá procurar no dejar material excedente, o en dado caso limpiarlo de manera inmediata. Solo hasta el momento donde este enchape se haya endurecido, y no antes de haber pasado 24 horas, se realiza la limpieza definitiva de las tabletas con agua retirando el material excedente.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m²) de suministro e instalación de piso en tableta de gres lisa 30 x 30 a satisfacción y aprobado por interventoría, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de tableta con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

2.2 MUROS**2.2.1 RASPADO Y RESANE DE LA SUPERFICIE DE MURO PINTADO**

Esta actividad se refiere a la intervención de los muros que ya se encuentran pintados, en donde se deben evidenciar las zonas donde el acabado se encuentre afectado, es decir donde se evidencie pintura soplada o el resane agrietado, levantado o ausente. Se debe despigar la zona afectada con ayuda de una espátula, retirar todo el material suelto, y procurar que el área a intervenir este lo mas limpia y libre de polvo que se pueda para que así, cuando se aplique el resane este se adhiera de manera uniforme a la superficie y se pueda lograr ese acabado uniforme, aplomado y vertical que se necesita para su posterior pintura con 2 manos de pintura tipo vinilo.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de Medida será por metros cuadrados (m2) de resane ejecutados y recibidos a satisfacción por parte de la interventoría y la forma de pago la acordada en el contrato. 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.

2.2.2 PAÑETE LISO (ALLANADO) MUROS 1:3, INCLUYE FILOS Y DILATACIONES

Esta actividad se refiere al suministro y la aplicación de mortero en una o varias capas, en la superficie vertical de los muros de mampostería expuesta con el fin de darle un acabado liso y uniforme a la vista para una posterior aplicación de acabados. Se debe limpiar y garantizar que la superficie vertical en donde se aplicara el pañete, también llamado repello o revoque, para que su adherencia sea la apropiada y no vayan a haber desprendimientos de material; el mortero se debe preparar a una razón de 1:3, dándole una textura mas seca y maleable. Se realizan guías maestras en los bordes del muro y en intervalos de no mas de 2 m con un espesor de 1.5 cm para así obtener pañetes bien reglados, aplomados e hilados. Se recomienda humedecer la superficie de la mampostería para ayudar a la adherencia del pañete, el cual no se debe aplicar sino hasta que las guías hayan fraguado y se debe realizar fuertemente y cubriendo toda la superficie, la cual se terminara con la boquillera apoyada en las guías; Por último, cuando el pañete ya haya fraguado, con una lechada o una mezcla tipo "Shirley" se cubren todos los poros y se suaviza la superficie dándole un el acabado final. Se debe aplicar agua al menos 5 veces al día por 7 días sobre la superficie del pañete para garantizar su correcto curado.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m2) de pañete de muro realizado, recibidos a satisfacción por parte de 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.

2.2.3 PINTURA INTERIOR VINILO BAJO CUBIERTA

Este ítem se refiere al suministro y aplicación a dos (2) manos de pintura vinilo tipo 1 (Vinil tex o similar). Se debe usar pintura de primera calidad tipo Pintuco o similar. Se deben consultar el replanteo realizado en sitio por el CONTRATISTA y este a su vez deberá suministrar con anterioridad el catálogo de pinturas para que el supervisor del contrato defina los colores que se le aplicaran a cada muro. Previo a su aplicación se debe garantizar que la superficie se encuentre limpia y que no tenga ningún tipo de impurezas que puedan afectar el acabado final; se debe aplicar con rodillo de felpa verificando nuevamente que este no tenga ningún tipo de partículas u adhesiones que se puedan desprender y afectar la pintura generando grumos o imperfecciones. Se debe aplicar teniendo sumo cuidado con los bordes y además teniendo presentes y conservando las dilataciones de cada muro. Se deberán verificar los acabados para su aceptación.

MEDIDA Y PAGO

La medida será por m2 pintado, se descontarán los vanos de puertas y ventanas y la forma de pago será de acuerdo con lo estipulado en el contrato y recibidos a satisfacción por parte de 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.

2.2.4 PINTURA TIPO KORAZA O SIMILAR PARA FACHADAS

Esta actividad contempla los trabajos a realizar el suministro y la aplicación de pintura tipo Koraza o similar en las superficies de los muros exteriores. Previo a su aplicación se debe garantizar que la superficie sea apta para ello, limpiándola con cepillo de alambre o esponjas metálicas que retiren cualquier exceso de material, grasas o residuos que existan en la superficie, también se deben verificar las descripciones previamente indicadas en estas especificaciones y lo revisado por el propio CONTRATISTA e Interventor, verificar la localización y la calidad de la pintura, se deben aplicar 3 manos de pintura, una primera capa de pintura tipo 2 y posteriormente dos capas de pintura Koraza o similar.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en m2 aplicados de pintura Koraza sobre los muros exteriores y la forma de pago se realizará de acuerdo con lo estipulado en los valores unitarios en el contrato y recibidos a satisfacción por parte de 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.

2.2.5 PINTURA EN ESMALTE ZOCALO INTERNO Y EXTERNO

Esta actividad contempla los trabajos a realizar el suministro y la aplicación de pintura en esmalte en las superficies de los zócalos de los muros internos y externos. Previo a su aplicación se debe garantizar que la superficie sea apta para ello, limpiándola con cepillo de alambre o esponjas metálicas que retiren cualquier exceso de material, grasas o residuos que existan en la superficie, las descripciones previamente indicadas en estas especificaciones y lo revisado por el propio CONTRATISTA e Interventor, verificar la localización y la calidad de la pintura; la aplicación se debe realizar en dos manos y diluyendo la pintura con thinner según las recomendaciones del fabricante.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en m2 aplicados de pintura en esmalte sobre los zócalos y la forma de pago se realizará de acuerdo con lo estipulado en los valores unitarios en el contrato y recibidos a satisfacción por parte de 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.

2.2.6 ESMALTE PARA PUERTAS Y VENTANAS EN LÁMINA

Esta actividad se refiere al suministro y aplicación de pintura tipo esmalte Pintulux o similar (que contenga anticorrosivo), en los marcos de puertas y ventanas de lámina. Previo a su aplicación se debe garantizar que la superficie sea apta para ello, limpiándola con cepillo de alambre o esponjas metálicas que retiren cualquier exceso de material, grasas o residuos que existan en la superficie, también se deben verificar los planos arquitectónicos, verificar la localización y la calidad de la pintura; la aplicación se debe realizar en dos manos y diluyendo la pintura con thinner según las recomendaciones del fabricante.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en m2 aplicados de pintura en esmalte sobre las puertas y ventanas de lámina y la forma de pago se realizará de acuerdo con lo estipulado en los valores unitarios en el contrato y recibidos a satisfacción por parte de 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.

2.3 CUBIERTAS

2.3.1 DESMONTE DE CUBIERTAS CON CORREAS Y TRANSPORTE

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios en el desmonte y retiro de la cubierta y la estructura que la soporta y su respectivo traslado a chatarrería o botadero dependiendo del tipo de residuo. Se deben retirar los amarres, tornillos, anclajes o soldaduras que estén manteniendo unida a la estructura, posterior a esto y en la medida que la misma lo permita, ir desmontando las columnas y correas, posteriormente regatear en los muros donde se requiera para así desincrustar la estructura de los muros y retirarla.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en m² aplicados de cubierta y estructura retirados y la forma de pago se realizará de acuerdo con lo estipulado en los valores unitarios en el contrato y recibidos a satisfacción por parte de 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.

2.3.2 DESMONTE DE CUBIERTAS DE ASBESTO CEMENTO (INCLUYE TRANSPORTE)

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios en el desmonte y retiro de la cubierta y la estructura que la soporta y su respectivo traslado a chatarrería o botadero dependiendo del tipo de residuo. Se deben retirar los amarres, tornillos, anclajes o soldaduras que estén manteniendo unida a la estructura, posterior a esto y en la medida que la misma lo permita, ir desmontando las columnas y correas, posteriormente regatear en los muros donde se requiera para así desincrustar la estructura de los muros y retirarla.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en m² aplicados de cubierta y estructura retirados y la forma de pago se realizará de acuerdo con lo estipulado en los valores unitarios en el contrato y recibidos a satisfacción por parte de 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.

2.3.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA TIPO MÁSTER 1000 CAL. 28 PINTADA

Dentro de este ítem se contempla la instalación de tejas tipo master 1000 de calibre 28 pintadas como cubierta para las edificaciones a intervenir, a la que previamente se le instalo una estructura de soporte para el tejado. Al ser labores de trabajo en alturas, el área HSE y el SGSST de la compañía exige que todos los trabajadores que realicen estas tareas estén certificados para ello y cuenten con la documentación correspondiente, sumado al uso obligatorio de andamios certificados, arnés, eslinga y todos los EPP que desde el área HSE se soliciten. Una vez ubicada la estructura que soportara el tejado, Se deben posicionar correctamente las tejas basados en los planos estructurales, así mismo la inclinación o pendiente que tendrá el tejado.

La primera teja debe sobreponerse de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo siguiendo la dirección de la cumbrera de la cubierta, esta primera teja debe estar escuadrada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo. Posteriormente se realizan los traslajos transversales y longitudinales. Durante su instalación se debe tener en cuenta la distancia entre correas, el sistema de desagüe del tejado, su correcto

funcionamiento y continuidad; para la verificación de la continuidad se debe disponer de una cantidad de agua suficiente para que sature el sistema y sea posible evidenciar si hay presencia de alguna fisura, o fuga para subsanarla

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en m² de teja tipo master 1000 y la forma de pago se realizará de acuerdo con lo estipulado en los valores unitarios en el contrato y recibidos a satisfacción por parte de 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.

2.3.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERCHA Y/O CORREA METÁLICA TUBO RECTANGULAR 3" X 1 X1/2", CALIBRE 18, CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de la cercha y/o perfiles estructurales que luego se usaran para la construcción de la estructura de soporte de la cubierta la cual deberá soportar además de su peso propio, las diferentes cargas a las que naturalmente se ven sometidas las estructuras como el viento, la lluvia o un evento telúrico como un sismo o un terremoto. Es por este motivo que al momento de instalarse se debe replantear muy bien la estructura siguiendo a detalle los planos, definiendo muy bien las distancias y longitudes entre y de cada elemento. En el caso de ser una cercha prefabricada se deben verificar los apoyos y anclajes de esta, y en el caso de ser una estructura fabricada in situ con perfiles metálicos, se debe disponer primero del perfil que cumplirá las veces de viga solera y de cumbrera y anclarlos con pernos a las cintas de amarre o a la viga de coronación. Posteriormente colocar los perfiles que actuaran como alfardas y soldarlos a una distancia de entre 1.0 y 1.2 m a la viga cumbrera y a las vigas soleras. Por último, se soldarán las correas a las alfardas y estas estarán espaciadas dependiendo de la teja master 1000 dado que van anclados a este elemento.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en metros lineales (ml) de perfiles instalados como estructura de cubierta, incluyendo los demás materiales para su instalación y la forma de pago se realizará de acuerdo con lo estipulado en los valores unitarios en el contrato y recibidos a satisfacción por parte de 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.

2.3.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE PARA CUBIERTA TERMOACÚSTICA

Dentro de este ítem se contempla el suministro e instalación de caballete galvanizado para el cerramiento de la parte superior de la cubierta, a la que previamente se le instalo una estructura de soporte para el tejado. Al ser labores de trabajo en alturas, el área HSE y el SGSST de la compañía exige que todos los trabajadores que realicen estas tareas estén certificados para ello y cuenten con la documentación correspondiente, sumado al uso obligatorio de andamios certificados, arnés, eslinga y todos los EPP que desde el área HSE se soliciten. La instalación del caballete va a estar regida por la geometría del tejado y se deberán tener en consideración las longitudes mínimas de traslape que deben rondar los 3 a 4 cm para garantizar una buena evacuación del agua.

Los tornillos con los que se fijaran los caballetes al tejado se deberán colocar mediante la apertura de un orificio adecuado, el uso de una arandela y se fijaran con tuercas para evitar que dichos elementos tengan algún tipo de desplazamiento; para la verificación de este último se debe disponer de una cantidad de agua

suficiente para que sature el sistema y sea posible evidenciar si hay presencia de alguna fisura, o fuga para subsanarla.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ml) de caballetes instalados, incluyendo los demás materiales para su instalación y la forma de pago se realizará de acuerdo con lo estipulado en los valores unitarios en el contrato y recibidos a satisfacción por parte de 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.

2.3.6 PINTURA EN ESMALTE PARA LA ESTRUCTURA METÁLICA

Esta actividad se refiere al suministro y la aplicación de pintura tipo esmalte Pintulux o similar (que contenga anticorrosivo), en la estructura de soporte de la cubierta. Previo a su aplicación se debe garantizar que la superficie sea apta para ello, limpiándola con cepillo de alambre o esponjas metálicas que retiren cualquier exceso de material, grasas o residuos que existan en la superficie, también se deben verificar los planos arquitectónicos, verificar la localización y la calidad de la pintura; la aplicación se debe realizar en dos manos y diluyendo la pintura con thinner según las recomendaciones del fabricante.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en m² aplicados de pintura en esmalte sobre la estructura de soporte de la cubierta la forma de pago se realizará de acuerdo con lo estipulado en los valores unitarios en el contrato y recibidos a satisfacción por parte de 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.

2.4 PISOS UNIDAD SANITARIA

2.4.1 DEMOLICIÓN A MANO ALISTADO O MORTERO DE PISO

Remitirse a las especificaciones señaladas del numeral 2.1.1

2.4.2 ALISTADO DE PISOS E=0.05 M

Remitirse a las especificaciones señaladas del numeral 2.1.2

2.5 MUROS UNIDAD SANITARIA

2.5.1 RASPADO Y RESANE SUPERFICIE MURO PINTADO

Remitirse a las especificaciones señaladas del numeral 2.2.1

2.5.2 ENCHAPE PISO-PARED CERAMICA LISA 20 X 20 BLANCA

Este ítem se refiere al suministro e instalación de enchape con cerámica lisa blanca de 20x20cm tanto para pisos como paredes, este proceso inicia al colocar las piezas para saber cuántas de estas van a entrar y ver

dónde será la medida que tendrá el cartaboneo. Posteriormente se deben colocar puntos de nivel para que de ese modo se puedan colocar después las piezas de cerámica o porcelanato todas a la misma altura sin que se muevan realizando control de niveles durante todo el proceso. Seguidamente se debe preparar y aplicar el pegamento blanco con adhesivo cerámico según sea la especificación del proveedor. Al momento de aplicar se debe aplicar pegamento tanto en la pieza como en la superficie donde se colocará. Se debe esparcir el pegamento con ayuda del raspín y se repite el procedimiento con cada pieza colocando las crucetas entre ellas. Se recomienda limpiar con cuidado cualquier rastro de suciedad o pegamento que haya quedado sobre las piezas y no apoyarse sobre las piezas ya que están frescas por lo menos durante las siguientes 48 horas.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en m² de enchape realizado a satisfacción de 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.

2.5.3 PINTURA INTERIOR VINILO BAJO CUBIERTA 2 MANOS

Remitirse a las especificaciones señaladas del numeral 2.2.3

2.5.4 PINTURA TIPO KORAZA O EQUIVALENTE 3 MANOS FACHADAS (INCLUYE 1 MANO EN PINTURA TIPO 2 Y DOS MANOS EN PINTURA TIPO KORAZA O SIMILAR, FILOS Y DILATACIONES)

Remitirse a las especificaciones señaladas del numeral 2.2.4

2.5.5 PINTURA ESMALTE PARA ZÓCALO INTERNO Y EXTERNO (2 MANOS)

Remitirse a las especificaciones señaladas del numeral 2.2.5

2.6 CUBIERTA UNIDAD SANITARIA

2.6.1 DESMONTE CUBIERTAS CON CORREAS Y TRANSPORTE

Remitirse a las especificaciones señaladas del numeral 2.3.1

2.6.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA TIPO MASTAER 1000 CAL 28 PINTADA

Remitirse a las especificaciones señaladas del numeral 2.3.3

2.6.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERCHA Y/O CORREA METÁLICA TUBO RECTANGULAR 3"X 1 1/2", CALIBRE 18, CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE. INCLUYE INSTALACIÓN.

Remitirse a las especificaciones señaladas del numeral 2.3.4

2.6.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE PARA CUBIERTA TERMOACÚSTICA

Remitirse a las especificaciones señaladas del numeral 2.3.5

2.7 ACCESORIOS UNIDADES SANITARIAS

2.7.1 DESMONTE APARATOS SANITARIOS

Este ítem incluye el Desmonte de sanitarios y lavamanos incluyendo accesorios que se encuentren en mal estado. También incluye los tanques de agua y tuberías de conexión y desagüe, que impidan la ejecución de obras o que no estén contempladas en el área a reubicar.

Adicionalmente debe tenerse en cuenta el conjunto de operaciones necesarias para soltar las conexiones de agua y afectar de la menor manera posible la continuidad del servicio. El registro de agua debe cerrarse para no contar con paso del servicio hacia los aparatos sanitarios. Posteriormente se retira el acoflex sanitario o manguera que permite el paso de agua, para luego sellar la salida hidráulica con tapones con diámetro correspondientes según le requiera (1/2" normalmente) luego se debe desmontar accesorios como tanque y tuberías de desagüe para por último desmontar el aparato con cuidado con el fin de no afectar elementos estructurales o zonas que no se vayan a intervenir. Se recomienda sellar con un tapón de inspección la salida sanitaria o desagüe.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en unidades (un) sanitarias desmontadas a satisfacción de 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.

2.7.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS COLGAR BLANCO MILANO O SIMILAR CON GRIFERÍA MONOCONTROL CROMADA DAKAR MEDIA DE CORONA O SIMILAR (INCLUYE KIT DESAGÜE SIFÓN REGULACIÓN GRIFLEX Y ACCESORIOS). SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavamanos incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo las descripciones previamente indicadas en estas especificaciones y lo revisado por el propio CONTRATISTA e Interventor. El montaje de lavamanos se hará con cemento blanco y según las especificaciones de instalación del proveedor sin olvidar que se debe verificar que el revestimiento de paredes y pisos de las unidades sanitarias estén completamente terminados, luego se debe ubicar el punto hidráulico y mediante el uso de un pedestal ubicar la posición final de instalación del lavamanos para posteriormente marcar la posición de los puntos de instalación según sea el caso. Seguido de ello, fijar la platina o las grapas plásticas, con el detalle adecuado y se deben perforar los agujeros anteriormente ubicados para luego instalar el lavamanos.

A continuación, se debe realizar la instalación hidráulica asegurándose de la conexión sin fugas ni escapes en ningún punto del sistema mediante el uso de acoflex o similares para sellar dichas conexiones.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en unidades (un) de lavamanos suministrados e instalados a satisfacción de 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.

2.7.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO ACUACER BLANCO DOS PIEZAS INCLUYE GRIFERÍA COMPLETA, ASIENTO Y ACCESORIOS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Este ítem se refiere al suministro y la instalación de aparato sanitario incluyendo accesorios, tanques de agua, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en estas especificaciones y lo revisado por el propio CONTRATISTA e Interventor.

La instalación se realizará empezando por Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminado, posteriormente se debe ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario, luego se debe medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario. Verificando que el desagüe del sanitario quede en el punto adecuado y que el tanque del sanitario no se pegue completamente contra la pared se procede a colocar mortero en el contorno del desagüe cuidando además que no caigan residuos de este a la tubería y así poder verificar el nivel del sanitario. Posteriormente se realiza la instalación hidráulica asegurándose el correcto sello entre las conexiones, desagües y entradas de agua. Finalmente se debe emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o del terminado de piso.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en unidades (un) de sanitarios suministrados e instalados a satisfacción de 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.

2.7.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANGUERA EN POLIETILENO Ø=1". SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de manguera en polietileno incluyendo accesorios. Estas instalaciones se harán de acuerdo con estas especificaciones y lo revisado por el propio CONTRATISTA e Interventor.

Inicialmente se debe cortar el servicio de agua para realizar la instalación. Posteriormente, en los puntos de interés, se debe retirar los tapones que estén cerrando los puntos hidráulicos y se hace necesaria la limpieza del codo y/o las terminaciones que se dispongan. Mediante un conector para grifo o tubería y accesorios correspondientes se debe realizar la adaptación de la manguera con la salida que se tenga del punto hidráulico asegurando que el sello entre las conexiones se haya realizado en el sistema.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en metros lineales (ml) de manguera en polietileno suministrados e instalados a satisfacción de 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.

2.7.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE ELEVADO 500 LTS CON CONEXION Y DISTRIBUCION PVC DE 1/2" Y 1". SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de tanques elevados de 500 litros con conexión sistema de distribución, incluye accesorios. Para comenzar la instalación se debe asegurar de tener claros los puntos de ubicación según las disposiciones y diseños hidráulicos, en general los tanques deben ser ubicados a la altura necesaria para que el agua llegue a los puntos requeridos con la presión suficiente según normas vigentes. El terreno debe ser preparado asegurándose de que esté nivelado y firme. Puede ser necesario verter una losa

de concreto o construir una base adecuada, dependiendo de las condiciones del suelo y las especificaciones del tanque.

Para instalar el tanque se debe colocar el tanque sobre la estructura de soporte de manera segura. Asegurándose en todo momento de que esté nivelado y bien anclado. Posteriormente se conectan las tuberías de entrada y salida al tanque, garantizando que las conexiones estén selladas adecuadamente para evitar fugas. A continuación, se instalarán las válvulas de control y regulación según las especificaciones del diseño. Todos los accesorios necesarios, como medidores de nivel y sistemas de prevención de desbordamiento serán suministrados por el contratista y deberán estar incluidos dentro de la administración contractual a todo costo.

Se recomienda llenar el tanque con agua y realiza pruebas para verificar que no haya fugas y que las válvulas funcionen correctamente para luego ajustar la presión y el flujo según sea necesario. Adicionalmente se debe establecer un plan de mantenimiento regular para el tanque elevado y registrar todas las actividades de mantenimiento y reparación con personal capacitado para estas actividades.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en unidades (un) de tanques elevados de 500 litros suministrados e instalados a satisfacción de 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.

2.7.6 SISTEMA SEPTICO OVOIDE 2000 LT (INCLUYE: TANQUE SEPTICO, TANQUE ANAEROBICO Y TRAMPA DE GRASAS)

Este ítem se refiere al suministro, instalación de un sistema séptico ovoide de 2000 LT y la realización de obras adicionales que se requieran para la instalación para el tratamiento local de aguas negras provenientes de las escuelas a intervenir.

El proceso se iniciará mediante la excavación manual o mecánica en el terreno natural que permita un área lo suficientemente grande y profunda para todo el montaje del sistema y el suelo en concreto reforzado. Se debe tener especial cuidado con garantizar la pendiente de todo el sistema. A continuación, se debe realizar la fundida del piso a nivel en concreto reforzado con espesor suficiente para resistir el peso de la estructura y las capas de arena seleccionada que se colocarán para asegurar la estructura y no permitir su movimiento.

Se debe introducir el tanque séptico (se recomienda que dos personas realicen el procedimiento) de manera que la cota del orificio de entrada esté de acuerdo con la pendiente según el diseño hidráulico para el montaje la cual, en general, debe cumplir con que el punto de entrada debe quedar con una cota mayor al de salida.

Se debe asegurar que el tanque no tenga movimientos y en caso de que lo sufra, se debe volver a centrar asegurando una tolerancia entre las paredes de los tanques y la excavación de al menos 20cm.

Se empieza a agregar agua al tanque y por cada 20cm de agua se debe hacer el afirmado de la estructura agregando arena seleccionada o tierra con el mismo espesor de 20cm y afirmando manualmente (nunca con equipos mecánicos). Este proceso se debe repetir al punto de llenar hasta el punto de salida teniendo en cuenta que el tanque nunca debe quedar sin agua en su interior. Al llenar completamente el tanque se debe seguir con el afirmado con tierra hasta la superficie asegurando que el tanque no esté enterrado más de 50cm y que el mismo siempre tenga tierra encima.

Para finalizar, se recomienda demarcar y realizar cerramiento de la zona de excavación del tanque en superficie para evitar el paso de personas o animales además de utilizar cuellos y extensores para realizar

inspecciones y mantenimientos periódicos con mayor facilidad según recomendaciones del proveedor del sistema.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en unidades (unid) de sistemas sépticos ovoides de 2000 litros suministrados e instalados y la forma de pago se realizará de acuerdo con lo estipulado en los valores unitarios en el contrato los cuales incluyen mano de obra, herramientas, materiales, equipos y transporte necesarios para la ejecución de esta tarea.

2.7.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CALIBRE 18 PINTADA CON ANTICORROSIVO, ESMALTE, INCLUYE MARCO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Este ítem se refiere a la instalación de puertas en lámina cold rolled calibre 18 de acero 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.

Inicialmente se debe ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta, se verifica que los filos del vano estén totalmente terminados, se limpian los filos y las caras del vano para luego con ayuda de cinta métrica se miden distancias del claro de la puerta. Se debe hacer replanteo de la ubicación del marco sobre el vano ubicado, se regatea el muro generando el puente de adherencia para resanar según las dimensiones de las patas del marco. Luego se verifican niveles y plomos para garantizar la verticalidad de la puerta.

Se coloca el marco según las medidas anteriormente trazadas, luego se resana con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de las patas cuidando además que los filos del vano no se deterioren. Posteriormente se suelda el marco del lado de las bisagras para luego colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta, las bisagras deben colocarse con tornillos de manera tal que la primera se ubique en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la parte inferior (a 30 cm hacia arriba del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras, al instalar las bisagras se introducen los pernos correspondientes de cada bisagra para luego darle una mano de pintura anticorrosiva y finalmente verificar a satisfacción la instalación y funcionamiento de la puerta.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en metros cuadrados (m²) de puertas suministradas e instaladas a satisfacción de 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.

2.8 VARIOS

2.8.1 LIMPIEZA MECÁNICA DE FACHADA DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO CERÁMICO

Este ítem se refiere a Limpieza mecánica de fachada de mampostería de ladrillo cerámico visto en estado de conservación regular, mediante equipo de chorro de agua a presión de agua atomizada, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad superficial. Se recomienda la realización de pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo. Se debe realizar la eliminación de los

residuales acumulados en las zonas inferiores mediante chorro de agua a una presión menor y manualmente en vuelos, cornisas y salientes. Por último, se realiza el acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en metros cuadrados (m²) de fachada limpia a satisfacción de 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.

2.8.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDA EN TUBO GALVANIZADO T/CERRAMIENTO LÍNEA SUP 3" EN 3.2MM + 2 LÍNEAS INF 2" EN 0.098MM+ANTICORROSIVO+ESMALTE INSTALADA H=0.90 M

Este ítem se refiere a la construcción de cerramiento, en las zonas en pendiente de las instituciones educativas, en tubería galvanizada con una composición de tres líneas, la primera (de arriba abajo) de 3" en 3,2mm y las dos inferiores de 2" en 0.098mm, con el objetivo de brindar apoyo a las personas que transiten por las zonas donde se instalaran dichas barandas.

Se deberá ubicar con precisión los lugares donde se colocarán dichas barandas de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en estas especificaciones y lo revisado por el propio CONTRATISTA e Interventor. Los soportes verticales se instalarán con una separación de 1m o aquella que garantice la resistencia mínima requerida, los travesaños intermedios se recomiendan instalar con una distancia entre ejes de 0.40m.

La baranda debe ser de un material liso y rígido, libre de escorias o fillos que puedan ocasionar accidentes; y nunca deben usarse como puntos de anclaje o para izar cargas.

De acuerdo con la NTC 4201, la sección transversal del pasamanos debe ser tal que permita el buen deslizamiento de la mano, y el apoyo la sujeción fácil y segura, por tanto, lo recomendable es el empleo de secciones circulares o ergonómicas. Las dimensiones de la sección transversal están definidas por el diámetro de la circunferencia circunscrita a ella y deben estar comprendidas entre 35 mm y 50 mm. La separación libre entre el pasamanos y la pared u otra obstrucción debe ser mayor o igual a los 50 mm. Los pasamanos deben ser construidos con materiales rígidos e inalterables y deberán estar fijados firmemente por la parte inferior y todos los componentes de la baranda deben tener protección en pintura anticorrosiva como base y aplicar la capa de esmalte para su acabado.

Todos los trabajos de soldadura cumpliendo normas técnicas colombianas entre los elementos deben ser realizados por personal capacitado y certificado para dicha actividad y no se podrán desarrollar actividades sin los permisos necesarios para el trabajo en específico.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será metros lineales (ml) de baranda suministrada e instalada a satisfacción de 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.

2.8.3 TRANSPORTE MULAR

Este ítem se refiere al costo del transporte en mula para las escuelas que se encuentran en sitios remotos de difícil acceso.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será por día verificado a satisfacción de 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.

2.8.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE O DE ACHIQUE 0.5 HP 110 V, AGUA LIMPIA, ØD= 1 1/4" 60 GL/MIN. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.**MEDIDA Y PAGO**

La unidad de medida de pago será en unidades (un) de electrobombas sumergibles suministradas e instaladas a satisfacción de 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.

2.8.5 LIMPIEZA, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SÓLIDO DE POZOS SEPTICOS.

Este ítem se refiere a la limpieza, retiro y disposición de los residuos generados por los tanques sépticos existentes, esta limpieza se realizará una vez con camión vector al inicio de la adecuación de las instalaciones según las siguientes recomendaciones.

En general para que el tanque séptico funcione correctamente se debe evitar que el sistema acumule grasas y lodos que impidan su normal operación, lo cual se logra controlando los niveles de natas y lodos por medio de las inspecciones requiriendo hacer un mantenimiento periódico del tanque con la periodicidad especificada anteriormente.

El camión vector utiliza un sistema de vacío para succionar y almacenar los residuos líquidos. La bomba de vacío está ubicada en el chasis del camión y se acciona mediante un motor Diesel o de gasolina. La bomba genera un flujo de aire a alta velocidad, que se utiliza para succionar los residuos líquidos a través de una manguera de succión. El proceso de trabajo generalmente comienza con la ubicación del punto de acceso a la red de alcantarillado. A través de la manguera de succión, el camión vector extrae los residuos y sedimentos acumulados, depositándolos en su tanque de almacenamiento ubicado en el chasis del camión. Luego, mediante el sistema de agua a alta presión, se realiza la limpieza intensiva del sistema, eliminando incrustaciones, grasas, ramas u otros materiales que estén generando alguna obstrucción.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en unidades de pozo séptico al que se haya realizado la limpieza, retiro y disposición del material y la forma de pago se realizará de acuerdo con lo estipulado en los valores unitarios en el contrato los cuales incluyen mano de obra, herramientas, materiales, equipos y transporte necesarios para la ejecución de esta tarea.

2.8.6 CUNETETA TIPO C-1 CONCRETO 3000 PSI (A=1.20 M)

Este ítem se refiere a la construcción de cunetas tipo C1 en concreto de 3000psi. El proceso comienza conformando el terreno de apoyo realizando excavaciones o rellenos hasta la cota indicada para cumplir con la pendiente, dimensiones, alineamiento y diseño señalados en los planos de construcción. Todo el material

inadecuado debe ser retirado y sustituido por un material granular apropiado, previamente aprobado por interventoría. El material de apoyo o base se debe compactar dando un acabado fino y firme a la superficie. Esta base debe ser humedecida y compactada por métodos manuales o mecánicos, hasta que quede firme para luego realizar el replanteo de lo excavado para asegurar niveles, armar la formaleta, ubicar y amarrar los aceros de refuerzo según el diseño y vaciar el concreto.

Las cunetas deben presentar alineamientos y pendientes uniformes, sin que se presenten quiebres que den mal aspecto o causen empozamientos. En general, estas se deben construir con una pendiente transversal del 2%. Cuando el caudal acumulado sobre éstas sea del orden de 100 L/s es conveniente colocar una estructura de captación en dicho punto según el RAS 2000 en su título D. En el diseño de las cunetas debe asegurarse de que la velocidad en la cuneta no sea superior a la velocidad que produce erosiones sobre las paredes de esta. Sus dimensiones mínimas constructivas son, generalmente, superiores a las necesarias para desaguar el agua procedente del agua lluvia según el análisis realizado. Para pendientes longitudinales fuertes (superiores al 4%) es necesario revestir, y se debe asegurar una pendiente mínima del 0,5%.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será en metros (ml) de cuneta construida y la forma de pago se realizará de acuerdo con lo estipulado en los valores unitarios en el contrato los cuales incluyen mano de obra, herramientas, materiales, equipos y transporte necesarios para la ejecución de esta tarea.

2.8.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE 15A 125V CON POLO A TIERRA GRADO RESIDENCIAL. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una toma eléctrica instalada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por el CONTRATISTA y/o la interventoría.

El proceso comenzará por ubicar según planos arquitectónicos y eléctricos los puntos de salida en donde se instalarán dichas tomas, antes de manipular los elementos del tomacorriente se debe desconectar el paso de luz hacia el espacio en donde se ubicarán. Posteriormente hay que verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del tomacorriente para luego identificar la polaridad del tomacorriente para conocer el neutro y la fase y así conectar los cables debidamente. Luego de esto se deben conectar los conductores de fase (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del tomacorriente y conectar los conductores de neutro (marcado con color blanco) al orificio del neutro del tomacorriente. Conectar el polo tierra (marcado con color verde o cable desnudo) al orificio de polo a tierra del tomacorriente.

A continuación, se procede a ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la toma para el paso correcto del flujo eléctrico para luego rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos. Seguidamente se debe colocar a la pared el soporte del tomacorriente para luego fijar el cuerpo de esta a la caja.

Por último, se deben colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja, colocar la tapa de la toma eléctrica y permitir el paso de luz hacia la zona de instalación del tomacorriente para realizar las respectivas pruebas de paso de la energía.

MEDIDA Y PAGO

El pago por la ejecución de las instalaciones eléctricas descrita incluirá los costos de los materiales que deben ser suministrados, incluyendo los de consumo, de la mano de obra, de los equipos, de embalaje y transporte hasta el sitio de la obra y de las herramientas y equipos necesarios para ejecutar el trabajo. Las medidas se harán como se indica más adelante y a ellos se aplicarán los precios cotizados para cada ítem en las listas de cantidades de obra y precios. Estos mismos precios serán aplicables en las instalaciones eléctricas no mostradas en los planos, pero ordenadas por el Interventor y aprobadas por PAREX.

Dentro de los precios unitarios el contratista incluirá todos los costos en que incurra por la ejecución de inspecciones, pruebas en campo, y por la limpieza, reparación o reemplazo de materiales defectuosos ó que se dañen durante la instalación.

El pago incluye los materiales, la mano de obra y todos los costos directos e indirectos que se ocasionen, según las especificaciones.

La medida para el pago de instalación de tomacorrientes se hará para el número de unidades (unidad) de tomacorrientes instaladas.

2.8.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERCA POSTE EN CONCRETO, ALAMBRE PUA CAL.12, C/3.0 M, HP = 2.00 M, 4 HILOS

Este ítem se refiere al suministro e instalación de cercas con poste en concreto y alambre donde los planos lo indiquen.

Esta especificación es aplicable a los trabajos necesarios, el suministro de materiales y la construcción de cercas de cerramientos provisionales o permanentes en alambre de púas.

Las actividades de Cerramiento con Alambre de Púas comprenden las actividades para el alineamiento del cerramiento, la excavación para hincar los postes y su cimentación, quedando los postes empotrados, conservando su verticalidad; extensión, templado y fijación del alambre de púas.

Los postes deberán ser de concreto de 2.0 m y sección transversal de 10 cm x10 cm o según se indique en los planos o diseños del poste. Se fabricarán con concreto de resistencia de 210 KG/CM², utilizando refuerzo longitudinal con 3 varillas 3/8" con flejes triangulares de 3/8" cada 0,20 m en acero de refuerzo con $f_y = 2.400 \text{ kg/cm}^2$, o según se indique en los planos de diseño o lo indique PAREX. La superficie del fuste del poste debe tener bordes chaflanados, lisos, regulares y libres de depresiones, protuberancias o defectos visuales en el alineamiento.

La calidad del alambre de púas utilizable en la construcción de cercas se regirá por la norma ICONTEC 195, actualizada, se corroborará que los materiales no han sido deteriorados en el transporte, manejo e instalación en la obra una vez construidas las cercas. El calibre del alambre será No. 12

Las cercas se construirán de cuatro (4) hilos de alambre de púas, tomando como eje la línea límite de la zona por cercar, excepto en los casos en que se indique en otra forma en los planos o lo ordene PAREX.

Los postes se colocarán a una distancia no mayor de 3 metros entre ellos, enterrados no menos de 40 centímetros con concreto de 3.000 PSI como relleno. Una vez enterrados los postes, deberá existir una distancia de 1.40 metros entre piso y el último hilo. Los postes colocados en las esquinas, al final de una cerca, cada treinta (30) metros o en cambio de dirección, deberán ser debidamente afianzados y apuntalados con un poste (pie de amigo).

Todas las actividades que se requieran como excavaciones, concretos, accesorios de anclaje, platinas, tensores, acarreo interno, transporte de los insumos, rellenos de excavaciones, limpieza, anticorrosivos, pinturas y remates de entrega deben estar dentro del precio por ml de cerramiento. Es decir el cerramiento se paga ml todo incluido.

Para el recibo se tendrá en cuenta:

- Los hilos de alambre de púas deben quedar templados y espaciados uniformemente, de lo contrario no se aceptarán.
- No se permiten des-alineamientos horizontales y verticales en la postería mayor a un centímetro (1,0 cm).
- No se permiten puertas con caídas mayores a medio centímetro (0,5 cm).
- No se aceptarán postes rajados o con grietas profundas.
- No se aceptarán uniones de alambre de púas entre postes, la unión debe hacerse en el poste.
- No se aceptarán hormigueros en los postes de concreto.

MEDIDA Y PAGO

La medida y pago para la construcción del cercado con alambre de púas será el metro lineal (ml) a satisfacción de 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.

2.8.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANCHAS MULTIFUNCIONALES EN TUBERÍA 2" Y 3" CON TABLERO, AROS Y MALLAS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN A TODO COSTO.

Este ítem se refiere al suministro y posterior instalación de todos los materiales necesarios para construir canchas multifuncionales en tubería, estas se realizarán mediante el soldado de sus diferentes prefabricadas de tubería de 2" y 3" y con las medidas que los respectivos diseños típicos determinen.

MEDIDA Y PAGO

La medida y pago para la construcción del suministro e instalación de canchas multifuncionales será el juego o dos unidades (jg) el cual se refiere al conjunto de aros, mallas, tableros, entre otros componentes que se hayan acordado según el contrato. Se deberá prever todos los equipos, herramientas, materiales, pinturas, transporte, control de calidad y topográfico, mano de obra y en general cualquier costo directo o indirecto relacionado con la completa ejecución de esta labor.