ANEXO TÉCNICO

PROCESO DE MINIMA CUANTIA No. IP-DT-BOY-012-2023

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FISICA DE LA SEDE DEL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS DIRECCION TERRITORIAL BOYACA

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El objeto del presente proceso corresponde al: **MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FISICA DE LA SEDE DEL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS DIRECCION TERRITORIAL BOYACA.**

Con el paso del tiempo y el uso continuo de las instalaciones, toda infraestructura se deteriora y debe ser sometida a trabajos de mantenimiento. Además, se debe brindar un espacio armonioso donde los trabajadores puedan realizar sus tareas diarias y los visitantes lleven a cabo sus diligencias. Dado que el INVIAS no cuenta con personal que tenga funciones de labores de construcción, reconstrucción, mejoramiento, mantenimiento, adecuación, equipamiento, etc. de edificaciones, como las que necesita la sede donde funciona la Territorial INVIAS Boyacá, es necesario contratar quien realice actividades como: limpieza de canales, arreglo de goteras, pañetes, pintura general y cambio de tanques de abastecimiento.

Por lo anterior, se pretende brindar un mantenimiento preventivo y/o correctivo a la sede física del Instituto Nacional de Vías Dirección Territorial Boyacá y de esta forma mantenerlos en buenas condiciones.

II. PRINCIPALES ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE.

Las principales actividades a ejecutar en el contrato consisten en el **MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FISICA DE LA SEDE DEL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS DIRECCION TERRITORIAL BOYACA.** En todos los casos, el alcance se definirá coordinadamente entre el Contratista y la Territorial Boyacá del INVIAS, como requisito previo para la ejecución del contrato, suscribiendo las respectivas actas en la Territorial.

Las principales actividades contempladas corresponden a:

1. Demolición de pañetes
2. Desmonte cubiertas teja de asbesto y/o asbesto cemento
3. Excavación manual en material común.
4. Pañete liso muros 1:4
5. Pañete rústico muros 1:4
6. Salida lámpara toma PVC completa

7. Suministro e instalación panel les sobreponer 60*60 48W
8. Salida para interruptor sencillo cable 12AWG HFFR LS cobre PVC ½". Incluye interruptor
9. Suministro e instalación de luminaria Led Solar Alumbrado Público 20W-2000LM
10. Suministro y aplicación de la pintura
11. Estuco y vinilo (Tipo 1) tres manos en muros
12. Estuco y vinilo (Tipo 1) tres manos bajo placa
13. Vinilo (Tipo 1) tres manos en muros. Incluye resanes
14. Esmalte marcos lámina 3 manos
15. Esmalte lámina llena 3 manos
16. Suministro y montaje de la cubierta
17. Instalación de cielo raso
18. Base en material de afirmado compactado
19. Base en concreto pobre E=0.05 mts 14MPa – (2000 PSI)
20. Concreto de zapatas 21MPa – (3000 PSI)
21. Concreto viga de amarre 21.1 MPa, sección rectangular
22. Suministro figurada y amarre de acero 60000PSI 420 MPa
23. Malla electrosoldada 0.15x0.15 m D=8mm (Incluye suministro fijación e instalación)
24. Enchapes
25. Muro en bloque No. 5 E=0.12m
26. Instalaciones hidráulicas y sanitarias
27. Suministro e instalación combo aluvia II lavamanos, sanitario, grifería e incrustaciones
28 Suministro e instalación puerta 90*120 cm (Incluye puerta, cerradura, 3 visagras, marco y armado de puerta, marco y cerradura)
29.Suministro de instalación ventana 60*40 cm en aluminio corrediza (incluye vidrio de 4mm)
30. Cargue y transporte de materiales sueltos, producto de sobrantes (incluye acarreo libre)
31. Marca vial con pintura en frío
32. Arreglo piso laminado (incluye cambio de perfiles de transición)
33. Mantenimiento preventivo ups emerson gxt3-6000te208
34. Recarga de Extintores

LUGAR DE LA EJECUCIÓN.

El lugar de ejecución del contrato son las instalaciones del INVIAS - Dirección Territorial Boyacá, ubicadas en la calle 15 Nº 15 - 33 de la ciudad de Tunja.

III. ESPECIFICACIONES GENERALES Y/O ESPECIFICACIONES PARTICULARES.

La ejecución de las actividades busca mantener la planta física de la sede del Instituto Nacional de vías Dirección territorial Boyacá, para ello se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. DEMOLICIÓN PAÑETES

DESCRIPCIÓN

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

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Si el muro o techo tiene un revestimiento cerámico, de madera u otro material; se debe asegurar que este se retire para poder retirar el pañete.
- Con maceta y puntero se retira el pañete con precaución de no dañar el muro hecho en ladrillo, bloque o concreto.
- Retirar los residuos de pañete que queden sobre el piso, para su posterior evacuación a la basura o escombreras.
- Cuidar y preservar el muro hecho en ladrillo, bloque o concreto para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.
- Las demoliciones deben ejecutasen las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

MATERIALES

NO REQUIERE

EQUIPO

- Volqueta.
- Maceta.
- Puntero.
- Palustre.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de demolición de pañete con retiro de escombros y material sobrante, recibido 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.

2. DESMONTE CUBIERTAS TEJA DE ASBESTO Y/ O ASBESTO CEMENTO.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, la cubierta y su estructura previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Observe el área a intervenir.
- Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura.
- Desmontar estructura retirando las columnas y correas.
- Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos.
- En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.
- El retiro de cubierta debe ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de desmonte y traslado de la cubierta y la estructura.

MATERIALES

NO REQUIERE

EQUIPO

- Volqueta.
- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Martillo.
- Taladro.
- Pulidora.
- Destornillador.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será metro cuadrado (M2) de cubierta desmontada, incluyendo retiro de estructura, 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.

3. EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por la Interventoría.

Comprende movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, vigas de rigidez, muros de contención y otros. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar las cotas de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación.

MATERIALES

NO REQUIERE

EQUIPO

- Equipo manual para excavación
- Pala.
- Pica.
- Barra.
- Almádena o macho.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (m^3) en su sitio, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. El constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

4. PAÑETE LISO MUROS 1:4

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro de materiales, mano de obra y herramientas necesarias para la ejecución de los pañetes lisos para muros, en los sitios indicados en los planos y la supervisión. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
- Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua.
- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.
- La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.
- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

MATERIALES

Mortero 1.4 (Hecho en obra)

EQUIPO

- Andamio

- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- Regla de madera (Boquillera).
- Llana de madera.
- Grata metálica.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de pañete de muro realizado, 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.

5. PAÑETE RUSTICO MUROS 1:4

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro de materiales, mano de obra y herramientas necesarias para la ejecución de los pañetes lisos para muros, en los sitios indicados en los planos y la supervisión. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
- Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua.
- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.

- La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.
- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

MATERIALES

Mortero rustico 1.4 (Hecho en obra)

EQUIPO

- Andamio
- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- Regla de madera (Boquillera).
- Llana de madera.
- Grata metálica.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de pañete de muro realizado, 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.

6. SALIDA LAMPARA TOMA PVC COMPLETA

DESCRIPCIÓN

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

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara incandescente.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará la salida de la lámpara.
- De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado necesario para las diferentes lámparas. (Los cables necesarios son la fase y el neutro).
- Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación de la lámpara es necesario llevar por dentro de la pared y el techo la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro y el techo en el transcurso de la ubicación del tubo de 1/2".

- Regatear el techo en la ubicación de la roseta para la colocación de la caja octogonal que almacenará los cables y sostendrá la roseta.
- Regatear el muro en la ubicación del interruptor para la colocación de la caja que almacenará los cables y sostendrá el interruptor.
- Luego de tener el tubo incrustado en la pared y techo se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja de los tacos hasta la caja de la roseta y la caja del interruptor.
- Abrir el orificio de la caja octogonal de la roseta y la caja del interruptor que permiten el paso mínimo del tubo para la llegada de flujo eléctrico en los cables.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la roseta y el interruptor.
- Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la roseta e interruptor.
- Instalar la roseta:
- Identificar la polaridad de la roseta para conocer la fase del interruptor a la roseta y el neutro de la roseta hacia la caja de tacos de la casa.
- Conectar el conductor fase del interruptor (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la roseta.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la roseta.
- Instalar el interruptor:
- Identificar la polaridad del interruptor para conocer la fase del interruptor y la fase de la roseta de la lámpara que prenderá y apagará el interruptor.
- Conectar el conductor fase de la caja de tacos de la casa (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor.
- Conectar el conductor fase de la roseta (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la roseta en el interruptor.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la roseta e interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicada la lámpara e interruptor.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- Fijar la roseta a su caja octogonal en el techo.
- Fijar el interruptor a su caja en la pared, posteriormente a presión colocar la tapa del interruptor.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la lámpara.
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).

MATERIALES

- Adaptador terminal conduit 1/2".

- Alambre cobre thw 12 awg.
- Caja 5800 Galvanizado.
- Caja octogonal.
- Interruptor sencillo.
- Roseta (plafón).
- Limpiador (1/4 Galón).
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Toma corriente doble.
- Tubo conduit PVC 1/2".
- Curva PVC 1/".

EQUIPO

- Pinzas.
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Prueba fase (tester).
- Maceta.
- Puntero.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de salida de lámpara incandescente instalada, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido 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

7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PANEL LED SOBREPONER 60*60 48W

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de Paneles LED de 60x60 de 48W, diseño ultra delgado de 12 milímetros de espesor. Marco construido en aluminio anodizado en color blanco, en pintura electrostática, color de iluminación blanco hielo 6000°K, 50.000 horas de vida útil, tecnología LED SMD 3514.

Para cada lámpara debe incluirse cableado hasta la salida en cable encauchetado 3x12 AWG, clavija aérea de tres polos, tornillos fijación y resanes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Instalar lámparas y equipos de acuerdo a instrucciones del fabricante.
- Se verificarán las dimensiones en sitio, y se coordinará con la obra para trabajos complementarios.
- Instalar en alineamientos perfectos, conservando plomos y niveles.
- Utilizar procedimientos que prevengan daños y ensuciamiento de los equipos durante la instalación.
- Proveer soporte firme y adecuado para cada lámpara.

- Instalar filas de lámparas con alineamientos rectos a menos que se especifique lo contrario. •Conservar las aperturas de ventilación libres de bloqueos y obstáculos.

MATERIALES

- Paneles LED de 60x60 de 50W
- Cable encauchetado 3x12 AWG
- Clavija aérea de tres polos
- Tornillos fijación

EQUIPO

- Herramienta menor
- Andamio

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Un) de lámparas suministradas, debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, equipos, herramientas, mano de obra.

8. SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO CABLE 12AWG HFFR LS COBRE PVC 1/2". INCLUYE INTERRUPTOR

DESCRIPCIÓN

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 a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde debe ir la toma eléctrica.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para la toma corriente.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará la salida de la toma corriente.
- De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado necesario para las diferentes tomas eléctricas. (Lo cables necesarios son la fase, el neutro y el polo a tierra).
- Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación de la toma eléctrica es necesario llevar por dentro de la pared la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro en el transcurso del tubo de 1/2".
- Regatear el muro en la ubicación de la toma eléctrica para la ubicación de la caja que almacenará los cables y sostendrá la toma.
- Luego de tener el tubo incrustado en la pared se procede a cablear con una sonda para llevar los tres cables necesarios de la caja de los tacos hasta la caja de la toma eléctrica.

- Abrir el orificio de la caja de la toma que permiten el paso mínimo del tubo para la llegada de flujo eléctrico en los cables.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la toma.
- Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Verificar que los tres cables (La fase, el neutro y el polo a tierra) se encuentre en la caja de la toma eléctrica.
- Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicado el punto eléctrico.
- Verificar con tester que la fase presente flujo eléctrico.
- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la toma eléctrica.

MATERIALES

- Adaptador terminal conduit 1/2".
- Alambre cobre thw 12 awg.
- Caja 5800 Galvanizado.
- Limpiador (1/4 Galón).
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Interruptor Sencillo
- Tubo conduit PVC 1/2".
- Curva PVC 1/".

EQUIPO

- Pinzas.
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Prueba fase (tester).
- Maceta.
- Puntero.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de salida de toma eléctrica instalada, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido 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.

9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED SOLAR ALUMBRADO PÚBLICO 20W-2000LM

10. SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE LA PINTURA.

DESCRIPCIÓN

Se refiere este ítem a los trabajos de acabado y mantenimiento de muros, comprende la reposición del empaste, que cubre las áreas de mampostería interior, donde se indique por la supervisión. Su misión es la de obtener una superficie lisa y sirve de base para la aplicación al menos tres capas de pintura de base vinílica tipo 1, acrílica o similar. Los muros serán previamente resanados lijando y reconstruyendo filos y dilataciones. Los trabajos de pintura no se iniciarán hasta tanto el resane no haya fraguado completamente.

Antes de su aplicación el muro estará completamente seco y aprobadas todas las cubiertas, muros, losas y baños; se habrán ejecutado las pruebas de las instalaciones sanitarias y de acueducto, reparado las fallas observadas durante las pruebas, y en general, se habrán tomado todas las precauciones para evitar que se presenten humedades en las superficies a cubrir.

Comprobado lo anterior, se procederá a reparar las superficies resanando todas las imperfecciones de las superficies. Se dejarán las reparaciones por el tiempo necesario para que ocurra el secamiento total antes de aplicar el estuco. En ningún caso se permitirá el secamiento artificial a base de sopletes, hornillas, calderos u otros sistemas similares.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Previo a la pintura se realizarán los trabajos de remoción del empaste, con la herramienta adecuada respectiva. De ser necesario, se repondrá el pañete.
- Una vez preparadas y secas las superficies del resane como se indicó anteriormente, se limpiará de polvo, rayas e imperfecciones. Para la aplicación del estuco, se humedecerá exteriormente a fin de lograr una buena adherencia y perfecto acabado.
- Se aplicarán en capas extendidas tantas veces y en forma cruzada, como sea necesario, de tal manera que el acabado quede pulido, brillante, sin rayas ni rebabas y de color uniforme. Antes de aplicar la pintura, se pulirá con papel de lija No. O ó No. 1 en una sola dirección evitando las rayas y limpiando el polvo resultante.
- El empaste se aplica con llana metálica lisa, obteniendo una superficie lisa y de excelente calidad.
- Se aplicarán 3 capas o las capas requeridas dependiendo de las indicaciones del producto.
- El estucado debe dejar una superficie lisa y sin imperfecciones para aplicar su acabado final, la pintura interior.
- La supervisión aprobará el acabado del trabajo, que no presente oleajes perceptibles a simple vista. Se puede colocar la primera capa de pintura, cinco (5) horas después de terminada la aplicación del empaste.
- En los sitios indicados en planos o señalados por el interventor, se ejecutarán los trabajos de aplicación de vinilo, sobre muestras presentadas previamente por el contratista.
- Hay que verificar la calidad del material y aprobar una muestra, no debe presentar grumos o contaminantes y la fecha de producción del material, no deberá exceder el año a la fecha de realización de los trabajos o la indicada en el producto.

- Las superficies a pintar estarán libres de polvo, grasa u otros contaminantes. Para el efecto se procederá a limpiar las superficies según sea el caso de la siguiente manera:
- Limpieza de restos de mortero o empaste: eliminarlos con espátula y lija.
- Limpieza de polvo: pasar la brocha por toda la superficie.
- Limpieza de grasa: lavar la superficie con detergente y agua, sacar todo el jabón y esperar su secado.
- Los elementos a pintar en deberán presentar un enlucido y estucado totalmente seco, firme, uniforme y plano, y en los lugares donde se hayan realizado resanes, sin protuberancias o hendiduras mayores a +/- 1 mm, se realizarán pruebas de percusión para asegurar que no exista material flojo.
- Todos los trabajos de albañilería estarán concluidos. Se deben proteger puertas, ventanas, muebles, pisos y demás elementos que pueden ser afectados.

MATERIALES

- Disolventes
- Estuco plástico para interiores
- Brochas de Nylon
- Rodillos de felpa
- Pintura Vinilo tipo 1 Pintuco o similar

EQUIPO

- Andamio

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metro cuadrado (m2) de superficies netas de muros estucados y pintados según estas especificaciones y con aproximación a un décimo de metro cuadrado, recibidas a satisfacción del supervisor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye:

- Costos de mano de obra
- pintura Vinilo tipo 1 de primera calidad
- imprimantes
- brochas
- lijas y demás elementos y herramientas
- transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.

El trabajo mal ejecutado y rechazado por el supervisor será reconstruido por cuenta y cargo del Contratista.

11. ESTUCO Y VINILO (TIPO 1) TRES MANOS EN MUROS

DESCRIPCIÓN

Se refiere este ítem a los trabajos de acabado y mantenimiento de muros, comprende la reposición del empaste, que cubre las áreas de mampostería interior, donde se indique por la supervisión. Su misión es la de obtener una superficie lisa y sirve de base para la aplicación al menos tres capas de pintura de base vinílica tipo 1, acrílica o similar. Los muros serán previamente resanados lijando y reconstruyendo filos y dilataciones. Los trabajos de pintura no se iniciarán hasta tanto el resane no haya fraguado completamente.

Antes de su aplicación el muro estará completamente seco y aprobadas todas las cubiertas, muros, losas y baños; se habrán ejecutado las pruebas de las instalaciones sanitarias y de acueducto, reparado las fallas observadas durante las pruebas, y en general, se habrán tomado todas las precauciones para evitar que se presenten humedades en las superficies a cubrir.

Comprobado lo anterior, se procederá a reparar las superficies resanando todas las imperfecciones de las superficies. Se dejarán las reparaciones por el tiempo necesario para que ocurra el secamiento total antes de aplicar el estuco. En ningún caso se permitirá el secamiento artificial a base de sopletes, hornillas, calderos u otros sistemas similares.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Previo a la pintura se realizarán los trabajos de remoción del empaste, con la herramienta adecuada respectiva. De ser necesario, se repondrá el pañete.
- Una vez preparadas y secas las superficies del resane como se indicó anteriormente, se limpiará de polvo, rayas e imperfecciones. Para la aplicación del estuco, se humedecerá exteriormente a fin de lograr una buena adherencia y perfecto acabado.
- Se aplicarán en capas extendidas tantas veces y en forma cruzada, como sea necesario, de tal manera que el acabado quede pulido, brillante, sin rayas ni rebabas y de color uniforme. Antes de aplicar la pintura, se pulirá con papel de lija No. O ó No. 1 en una sola dirección evitando las rayas y limpiando el polvo resultante.
- El empaste se aplica con llana metálica lisa, obteniendo una superficie lisa y de excelente calidad.
- Se aplicarán 3 capas o las capas requeridas dependiendo de las indicaciones del producto.

No se aceptarán bases de estuco que al secar presenten grietas, fisuras o superficies opacas. El estucado debe dejar una superficie lisa y sin imperfecciones para aplicar su acabado final, la pintura interior.

La supervisión aprobará el acabado del trabajo, que no presente oleajes perceptibles a simple vista. Se puede colocar la primera capa de pintura, cinco (5) horas después de terminada la aplicación del empaste.

En los sitios indicados en planos o señalados por el interventor, se ejecutarán los trabajos de aplicación de vinilo, sobre muestras presentadas previamente por el contratista.

Hay que verificar la calidad del material y aprobar una muestra, no debe presentar grumos o contaminantes y la fecha de producción del material, no deberá exceder el año a la fecha de realización de los trabajos o la indicada en el producto.

Las superficies a pintar estarán libres de polvo, grasa u otros contaminantes. Para el efecto se procederá a limpiar las superficies según sea el caso de la siguiente manera:

- Limpieza de restos de mortero o empaste: eliminarlos con espátula y lija.
- Limpieza de polvo: pasar la brocha por toda la superficie.
- Limpieza de grasa: lavar la superficie con detergente y agua, sacar todo el jabón y esperar su secado.

Los elementos a pintar en deberán presentar un enlucido y estucado totalmente seco, firme, uniforme y plano, y en los lugares donde se hayan realizado resanes, sin protuberancias o hendiduras mayores a +/- 1 mm, se realizarán pruebas de percusión para asegurar que no exista material flojo.

Todos los trabajos de albañilería estarán concluidos. Se deben proteger puertas, ventanas, muebles, pisos y demás elementos que pueden ser afectados.

Las instalaciones estarán concluidas, incluyendo la colocación de piezas eléctricas y sanitarias, las que deberán protegerse adecuadamente.

Se aplicará como mínimo tres manos de pintura en vinilo, en forma pareja y ordenada, sin rayas, huellas o goteras.

Aprobada la preparación de la superficie y verificada su uniformidad y el cumplimiento de los procedimientos descritos, se aplicará la primera capa de pintura, con rodillo en paredes lisas y con brocha en los remates, esta capa será aplicada en superficies completas, en tramos uniformes, para permitir un control adecuado de la calidad del trabajo y las observaciones durante el avance, la pintura será uniforme y logrará un tono igual, sin manchas.

Aprobada la primera capa de pintura, se procederá a aplicar la segunda capa, la que logrará una superficie totalmente uniforme en tono y color, sin defectos perceptibles a la vista.

Cada capa aplicada será cruzada y esperará el tiempo de secado mínimo indicado por el fabricante en sus especificaciones técnicas.

Cuando se verifiquen imperfecciones en las superficies pintadas y en cada mano, se resanará mediante la utilización de empaste para superficies interiores y se repintará hasta lograr la uniformidad con la capa aplicada.

La última mano de pintura se realizará antes de la entrega - recepción de la obra.

La superficie pintada será entregada sin rayones, burbujas o características que demuestren mal aspecto del acabado. Será sin defecto alguno.

Se verificará la limpieza total de los trabajos ejecutados, así como de los sitios afectados Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría.

Verificar acabados para aceptación.

MATERIALES

- Pintura Vinilo tipo 1 Pintuco o similar
- Disolventes
- Estuco plástico para interiores
- Brochas de Nylon
- Rodillos de felpa

EQUIPO

- Andamio

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metro cuadrado (m2) de superficies netas de muros estucados y pintados según estas especificaciones y con aproximación a un décimo de metro cuadrado, recibidas a satisfacción del supervisor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, pintura Vinilo tipo 1 de primera calidad, imprimantes, brochas, lijas, y demás elementos y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor. El trabajo mal ejecutado y rechazado por el supervisor será reconstruido por cuenta y cargo del Contratista.

12. ESTUCO Y VINILO (TIPO 1) TRES MANOS BAJO PLACA

DESCRIPCIÓN

Se refiere este ítem a los trabajos de acabado y mantenimiento de cielos rasos, comprende la reposición del empaste, que cubre las áreas de cielos rasos interiores, donde se indique por la supervisión. Su misión es la de obtener una superficie lisa y sirve de base para la aplicación al menos tres capas de pintura de base vinílica tipo 1, acrílica o similar. Los cielos rasos serán previamente resanados lijando y reconstruyendo filos y dilataciones. Los trabajos de pintura no se iniciarán hasta tanto el resane no haya fraguado completamente.

Antes de su aplicación el cielo raso estará completamente seco y aprobadas todas las cubiertas, muros, losas y baños; se habrán ejecutado las pruebas de las instalaciones sanitarias y de acueducto, reparado las fallas observadas durante las pruebas, y en general, se habrán tomado todas las precauciones para evitar que se presenten humedades en las superficies a cubrir.

Comprobado lo anterior, se procederá a reparar las superficies resanando todas las imperfecciones de las superficies. Se dejarán las reparaciones por el tiempo necesario para que ocurra el secamiento total

antes de aplicar el estuco. En ningún caso se permitirá el secamiento artificial a base de sopletes, hornillas, calderos u otros sistemas similares.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Previo a la pintura se realizarán los trabajos de remoción del empaste, con la herramienta adecuada respectiva. De ser necesario, se repondrá el pañete o se sustituirá el material de base.

Una vez preparadas y secas las superficies del resane como se indicó anteriormente, se limpiará de polvo, rayas e imperfecciones. Para la aplicación del estuco, se humedecerá exteriormente a fin de lograr una buena adherencia y perfecto acabado.

Se aplicarán en capas extendidas tantas veces y en forma cruzada, como sea necesario, de tal manera que el acabado quede pulido, brillante, sin rayas ni rebabas y de color uniforme. Antes de aplicar la pintura, se pulirá con papel de lija No. O ó No. 1 en una sola dirección evitando las rayas y limpiando el polvo resultante.

El empaste se aplica con llana metálica lisa, obteniendo una superficie lisa y de excelente calidad.
Se aplicarán 3 capas o las capas requeridas dependiendo de las indicaciones del producto.

No se aceptarán bases de estuco que al secar presenten grietas, fisuras o superficies opacas. El estucado debe dejar una superficie lisa y sin imperfecciones para aplicar su acabado final, la pintura interior.

La supervisión aprobará el acabado del trabajo, que no presente oleajes perceptibles a simple vista. Se puede colocar la primera capa de pintura, cinco (5) horas después de terminada la aplicación del empaste.

En los sitios indicados en planos o señalados por el interventor, se ejecutarán los trabajos de aplicación de vinilo, sobre muestras presentadas previamente por el contratista.

Hay que verificar la calidad del material y aprobar una muestra, no debe presentar grumos o contaminantes y la fecha de producción del material, no deberá exceder el año a la fecha de realización de los trabajos o la indicada en el producto.

Las superficies a pintar estarán libres de polvo, grasa u otros contaminantes. Para el efecto se procederá a limpiar las superficies según sea el caso de la siguiente manera:

- Limpieza de restos de mortero o empaste: eliminarlos con espátula y lija.
- Limpieza de polvo: pasar la brocha por toda la superficie.
- Limpieza de grasa: lavar la superficie con detergente y agua, sacar todo el jabón y esperar su secado.

Los elementos a pintar en deberán presentar un enlucido y estucado totalmente seco, firme, uniforme y plano, y en los lugares donde se hayan realizado resanes, sin protuberancias o hendiduras mayores a +/- 1 mm, se realizarán pruebas de percusión para asegurar que no exista material flojo.

Todos los trabajos de albañilería estarán concluidos. Se deben proteger puertas, ventanas, muebles, pisos y demás elementos que pueden ser afectados.

Las instalaciones estarán concluidas, incluyendo la colocación de piezas eléctricas y sanitarias, las que deberán protegerse adecuadamente.

Se aplicará como mínimo tres manos de pintura en vinilo, en forma pareja y ordenada, sin rayas, huellas o goteras.

Aprobada la preparación de la superficie y verificada su uniformidad y el cumplimiento de los procedimientos descritos, se aplicará la primera capa de pintura, con rodillo en paredes lisas y con brocha en los remates, esta capa será aplicada en superficies completas, en tramos uniformes, para permitir un control adecuado de la calidad del trabajo y las observaciones durante el avance, la pintura será uniforme y logrará un tono igual, sin manchas.

Aprobada la primera capa de pintura, se procederá a aplicar la segunda capa, la que logrará una superficie totalmente uniforme en tono y color, sin defectos perceptibles a la vista.

Cada capa aplicada será cruzada y esperará el tiempo de secado mínimo indicado por el fabricante en sus especificaciones técnicas.

Cuando se verifiquen imperfecciones en las superficies pintadas y en cada mano, se resanará mediante la utilización de empaste para superficies interiores y se repintará hasta lograr la uniformidad con la capa aplicada.

La última mano de pintura se realizará antes de la entrega - recepción de la obra.

La superficie pintada será entregada sin rayones, burbujas o características que demuestren mal aspecto del acabado. Será sin defecto alguno.

Se verificará la limpieza total de los trabajos ejecutados, así como de los sitios afectados Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría.

Verificar acabados para aceptación.

MATERIALES

- Pintura Vinilo tipo 1 Pintuco o similar
- Disolventes
- Estuco plástico para interiores

- Brochas de Nylon
- Rodillos de felpa

EQUIPO

- Andamio

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metro cuadrado (m2) de superficies netas de cielos rasos estucados y pintados según estas especificaciones y con aproximación a un décimo de metro cuadrado, recibidas a satisfacción del supervisor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, pintura Vinilo tipo 1 de primera calidad, imprimantes, brochas, lijas, y demás elementos y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor. El trabajo mal ejecutado y rechazado por el supervisor será reconstruido por cuenta y cargo del Contratista.

13. VINILO (TIPO 1) TRES MANOS EN MUROS INCLUYE RESANES

DESCRIPCIÓN

Se refiere este ítem a los trabajos de acabado y mantenimiento de muros, comprende la reposición del pañete, que cubre las áreas de mampostería exterior, donde se indique por la supervisión. Su misión es la de obtener una superficie lisa y sirve de base para la aplicación al menos tres capas de pintura de base vinílica tipo 1, acrílica o similar. Los muros serán previamente resanados lijando y reconstruyendo filos y dilataciones. Los trabajos de pintura no se iniciarán hasta tanto el resane no haya fraguado completamente.

Antes de su aplicación el muro estará completamente seco y aprobadas todas las cubiertas, muros, losas y baños; se habrán ejecutado las pruebas de las instalaciones sanitarias y de acueducto, reparado las fallas observadas durante las pruebas, y en general, se habrán tomado todas las precauciones para evitar que se presenten humedades en las superficies a cubrir.

Comprobado lo anterior, se procederá a reparar las superficies resanando todas las imperfecciones de las superficies. Se dejarán las reparaciones por el tiempo necesario para que ocurra el secamiento total. En ningún caso se permitirá el secamiento artificial a base de sopletes, hornillas, calderos u otros sistemas similares.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Previo a la pintura se realizarán los trabajos de remoción del pañete defectuoso, con la herramienta adecuada respectiva. De ser necesario, se repondrá el pañete.

Una vez preparadas y secas las superficies del resane como se indicó anteriormente, se limpiará de polvo, rayas e imperfecciones.

La supervisión aprobará el acabado del trabajo, que no presente oleajes perceptibles a simple vista. Se puede colocar la primera capa de pintura, cinco (5) horas después de terminada la aplicación del pañete. En los sitios indicados en planos o señalados por el interventor, se ejecutarán los trabajos de aplicación de vinilo, sobre muestras presentadas previamente por el contratista.

Hay que verificar la calidad del material y aprobar una muestra, no debe presentar grumos o contaminantes y la fecha de producción del material, no deberá exceder el año a la fecha de realización de los trabajos o la indicada en el producto.

Las superficies a pintar estarán libres de polvo, grasa u otros contaminantes. Para el efecto se procederá a limpiar las superficies según sea el caso de la siguiente manera:

- Limpieza de restos de mortero o empaste: eliminarlos con espátula y lija.
- Limpieza de polvo: pasar la brocha por toda la superficie.
- Limpieza de grasa: lavar la superficie con detergente y agua, sacar todo el jabón y esperar su secado.

Los elementos a pintar en deberán presentar un enlucido totalmente seco, firme, uniforme y plano, y en los lugares donde se hayan realizado resanes, sin protuberancias o hendiduras mayores a +/- 1 mm, se realizarán pruebas de percusión para asegurar que no exista material flojo.

Todos los trabajos de albañilería estarán concluidos. Se deben proteger puertas, ventanas, muebles, pisos y demás elementos que pueden ser afectados.

Las instalaciones estarán concluidas, incluyendo la colocación de piezas eléctricas y sanitarias, las que deberán protegerse adecuadamente.

Se aplicará como mínimo tres manos de pintura en vinilo, en forma pareja y ordenada, sin rayas, huellas o goteras.

Aprobada la preparación de la superficie y verificada su uniformidad y el cumplimiento de los procedimientos descritos, se aplicará la primera capa de pintura, con rodillo en paredes lisas y con brocha en los remates, esta capa será aplicada en superficies completas, en tramos uniformes, para permitir un control adecuado de la calidad del trabajo y las observaciones durante el avance, la pintura será uniforme y logrará un tono igual, sin manchas.

Aprobada la primera capa de pintura, se procederá a aplicar la segunda capa, la que logrará una superficie totalmente uniforme en tono y color, sin defectos perceptibles a la vista.

Cada capa aplicada será cruzada y esperará el tiempo de secado mínimo indicado por el fabricante en sus especificaciones técnicas.

Cuando se verifiquen imperfecciones en las superficies pintadas y en cada mano, se resanará mediante la utilización de empaste para superficies interiores y se repintará hasta lograr la uniformidad con la capa aplicada.

La última mano de pintura se realizará antes de la entrega - recepción de la obra.

La superficie pintada será entregada sin rayones, burbujas o características que demuestren mal aspecto del acabado. Será sin defecto alguno.

Se verificará la limpieza total de los trabajos ejecutados, así como de los sitios afectados Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría.

Verificar acabados para aceptación.

MATERIALES

- Pintura Vinilo tipo 1 Pintuco o similar
- Disolventes
- Mortero Para resane
- Brochas de Nylon
- Rodillos de felpa

EQUIPO

- Andamio

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metro cuadrado (m2) de superficies netas de muros resanados y pintados según estas especificaciones y con aproximación a un décimo de metro cuadrado, recibidas a satisfacción del supervisor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, pintura Vinilo tipo 1 de primera calidad, imprimantes, brochas, lijas, y demás elementos y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor. El trabajo mal ejecutado y rechazado por el supervisor será reconstruido por cuenta y cargo del Contratista.

14. ESMALTE MARCOS LAMINA 3 MANOS

DESCRIPCIÓN

Se refiere a la aplicación de pintura en marcos para puertas elaborados en lámina cold rolled, de acuerdo con la localización y las especificaciones aprobadas por la supervisión.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Remover cerraduras y herrajes de muebles antes de iniciar aplicación.
- Preparar superficie con desoxidantes o equipos mecánicos para eliminar óxido suelto: Limpieza manual con grata metálica (para anticorrosivo de cromato de zinc); Limpieza con grata mecánica (para anticorrosivo de cromato de zinc); Tratamiento con chorro de arena grado comercial;
- Tratamiento con chorro de arena grado metal blanco
- Resanar el anticorrosivo y corregir defectos de masilla pulida con lija de agua.
- Aplicar capa adherente.
- Aplicar pintura anticorrosiva con pistola, según especificación del fabricante.
- Utilizar para esmaltes sintéticos anticorrosivo Rojo 310, 1504 Ico o similar (óxido de hierro), Rojo 500 (cromato de zinc) ó Gris 507, gris protección 1308 Ico (hidrocarburo óxido de zinc) en climas fríos o templados sin contaminación industrial.
- Todas las superficies que vayan a pintarse se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, quitándoles el polvo, la grasa y los residuos que puedan tener, y tendrán la capa de anticorrosivo
- Diluir esmalte tipo 1 Puntulux o similar, semibrillante con varsol en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar esmalte.
- Dejar secar entre capas de pintura por 15 horas aproximadamente.
- Se aplicará como mínimo tres manos de pintura en esmalte, en forma pareja y ordenada, sin rayas, huellas o goteras; igualmente nunca se deberá extender pintura sobre superficies húmedas o antes que la mano anterior este completamente seca. Tanto la base como la pintura se aplicara con las manos necesarias hasta obtener un acabado satisfactorio y parejo, utilizando preferentemente compresor.
- Verificar acabados para aceptación.

MATERIALES

- Lija 400.
- Esmalte
- Disolvente
- Brocha.

EQUIPO

- Herramienta menor
- Compresor
- Pistola Airless
- Andamio

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de pintura de esmalte, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

materiales, equipos y herramientas ya descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra. El trabajo mal ejecutado y rechazado por el supervisor será reconstruido por cuenta y cargo del Contratista.

15. ESMALTE LAMINA LLENA 3 MANOS

DESCRIPCIÓN

Se refiere a la aplicación de esmalte sobre superficies metálicas, que en ninguno de sus lados tengan una longitud menor a 0.5 metros, de acuerdo las indicaciones de la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparar superficie con desoxidantes o equipos mecánicos para eliminar óxido suelto: Limpieza manual con grata metálica (para anticorrosivo de cromato de zinc)
- Revisar y corregir el anticorrosivo y corregir defectos de masilla pulida con lija de agua
- Aplicar capa adherente
- Utilizar para esmaltes sintéticos anticorrosivo Rojo 310, 1504 Ico o similar (óxido de hierro), Rojo 500 (cromato de zinc) o Gris 507, gris protección 1308 Ico (hidrocarburo óxido de zinc) en climas fríos o templados sin contaminación industrial
- Diluir esmalte en proporciones especificadas por el fabricante
- Aplicar esmalte. No se deben pintar las superficies que vayan a estar en contacto con el concreto. Dejar secar entre capas de pintura por 15 horas aproximadamente Verificar acabados para aceptación.

MATERIAL

- Disolventes
- Esmalte.
- Lija de agua

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Compresor
- Pistola Airless
- Andamio

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de esmalte sobre estructura metálica, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas ya descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra. El trabajo mal ejecutado y rechazado por el supervisor será reconstruido por cuenta y cargo del Contratista.

16. SUMINISTRO Y MONTAJE DE LA CUBIERTA.

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja termoacústica para el cubrimiento de la parte superior de la estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

EJECUCIÓN.

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas termoacústicas.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
- La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo.
- Colocación de tornillos:
- Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
- Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Colocación de amarres:
- Terminando la colocación de tornillos, se procede hacer los orificios sobre la teja para la introducción de los alambres del amarre a está.
- Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.
- Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).
- Colocar la segunda lamina traslapada trasversalmente con la primera teja. (Él traslape trasversal mínimo es de 14 cm).
- Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.
- Fijar nuevamente como la primera teja.
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

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

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

EQUIPO.
- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Taladro
- Destornillador
- Alicates

MATERIALES.
- Teja termoacústica
- Caballete articulado para teja Termoacústica
- Amarre tapa metálica 26 cm calibre 18.
- Tornilloautoperforante 3/4".
- Flanche en lamina
- Perfileria metálica según diseño.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de tejas termoacústicas instaladas, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

17. INSTALACIÓN DE CIELO RASO

DESCRIPCIÓN.
Corresponde a la instalación en los sitios indicados en los planos, de cielos falsos descolgados a junta perdida con sistema de perfilería de lámina galvanizada calibre 24 y placas de panel yeso tipo Gyplac o equivalente; Gyplac Exsound o equivalente o cielo falso en placas de fibro cemento tipo superboard o equivalente. Según se defina en el ítem de pago. Se cancelarán según unidad de pago definida en el ítem según su complejidad o configuración. Las placas de los cielos pueden ser lisa, o perforadas, según requerimientos del proyecto y así se especificará en el ítem de pago
Las instalaciones de los cielos rasos se deben realizar atendiendo todas las recomendaciones de los fabricantes del respectivo sistema, tanto en lo relacionado con las características de la perfilería de lámina galvanizada que debe ser rolada, las características de la tornillería y accesorios de instalación, así como con relación a la modulación de la estructura de soporte, separación de los tornillos de fijación, tratamiento de superficies, sello de juntas, manejo de dilataciones de grandes área, etc.

La instalación se realizará siguiendo los detalles del proyecto, en cuanto a configuración, altura, elementos de borde o remate cuando sea el caso.

EJECUCIÓN.

- Revisión de las superficies de anclaje o amarre para la estructura de soporte de los cielos rasos y determinación de los sistemas de fijación según condiciones particulares de cada área.
- Modulación e instalación de la estructura de soporte y dilataciones según la configuración prevista.
- Verificación de tuberías, ductos y demás elementos que deban quedar dentro del área del cielo raso
- Instalación de placas para conformación del cielo
- Resanes y Sello de juntas.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

- Adecuada apariencia plomo y nivelación

EQUIPO.

- Herramienta menor

MATERIALES.

- Perfilería de estructura de soporte.
- Perfilería y accesorios de dilatación.
- Accesorios de fijación a muros, concreto o estructura metálica según el caso.
- Láminas placas de panel yeso (gyplac o equivalentye) o láminas de fibrocemento 8 mm (superboard o equivalente) según se indique en ítem de pago.
- Materiales de tratamiento y sello de juntas (acorde a tipo de cielo).
- Masilla de preparación de superficie.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se cancelará por m2 de cielo raso debidamente instalado incluyendo los costos de tratamiento de superficie posterior de la lámina y sello de juntas.

18. BASE EN MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO

DESCRIPCION

Suministro, colocación y compactación de material granular aprobado, para el mejoramiento de la sub-rasante de la estructura de cimentación y/o contrapisos, en una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales y Planos de Detalle del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales.
- Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno.

- Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza.
- Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno.
- Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
- Garantizar suministro de agua.
- Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 10 cms hasta alcanzar los niveles previstos.
- Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego ó secado garantizando la uniformidad.
- Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación determinado en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales.
- Llevar un registro, con base en pruebas de laboratorio, de la calidad, grado de compactación y estado general del relleno.
- Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos.
- Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.
- Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos. Se permitirán diferencias de nivel en el perfil longitudinal del eje hasta de más ó menos 1.5 cms. siempre que no se repita sistemáticamente.
- El espesor de la base, comprobado por medio de perforaciones, espaciadas como máximo cada 50 ms. en el perfil longitudinal del eje, no deberá ser menor en 1.5 cms de la proyectada.
- Las cotas de superficie de la base terminada, no deberán variar en más de 3 cms. de las del proyecto.

ENSAYOS A REALIZAR

- Proctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba cada 200 m² ; Métodos : MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 - 57. La Interventoría podrá ordenar que los ensayos se modifiquen con mayor frecuencia e igualmente podrá ordenar la ejecución de pruebas diferentes a las citadas si lo considera necesario.

MATERIALES

- Los materiales a emplear deberán cumplir con las especificaciones consignadas en el Estudio de Suelos.
- Agregados pétreos Los materiales a utilizar pueden ser gravas naturales ó materiales provenientes de la trituración de fragmentos rocosos ó una combinación de ambos.

- Las partículas deben ser duras y resistentes, de características uniformes, libres de terrones de arcilla y de otras sustancias objetables y deberán satisfacer los siguientes requisitos:

Granulometría: Deberá ajustarse a las franjas descritas en el Estudio de Suelos

- La franja por emplear será establecida en los documentos del proyecto ó será la que indique el Interventor.
- Con el fin de evitar segregaciones y garantizar los niveles de densidad y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que suministre el Constructor debe dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja autorizada, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de la adyacente, etc.
- El tamaño máximo nominal del agregado por utilizar no podrá exceder la mitad del espesor de la capa compactada.
- Límites de consistencia: La fracción del material de la subbase granular que pase el tamiz No 40 deberá presentar un límite líquido menor de veinticinco (25) y un índice plástico inferior a seis (6).
- Limpieza: El equivalente de arena de la fracción inferior al tamiz No 4, deberá ser por lo menos del veinticinco por ciento (25%).
- Resistencia a la abrasión: El desgaste del material, determinado mediante la máquina de los Angeles, no podrá ser superior al cincuenta por ciento (50%).
- Capacidad de soporte: El material compactado al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado, deberá presentar un CBR igual ó superior al veinticinco por ciento (25%).

EQUIPO

- Rana o canguro.
- Pisones Manuales.
- Canecas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será metros cúbicos (m³) de suelos compactados en el sitio. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:

- Ensayos descritos en el numeral 7.
- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos para el proceso de mezcla, extensión, compactación y acabado.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

19. BASE EN CONCRETO POBRE E=0.05 mts. 14 MPa - (2000 PSI)

DESCRIPCION

Concreto de limpieza que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. Espesor capa de concreto de limpieza recomendada, de 0.05 mts.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Aprobación del suelo por el Ingeniero Geotecnista
- Limpiar fondo de la excavación. • Retirar materias orgánicas.
- Cubrir el fondo de la excavación con concreto.
- Verificar y controlar espesor de la capa de concreto.
- Nivelar superficie.
- Verificar cotas inferiores de cimentación

MATERIALES

- Concreto de 2000 PSI (140 kg/cm2)

EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vaciado del concreto

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

20. CONCRETO DE ZAPATAS 21 MPa - (3000 PSI)

DESCRIPCIÓN

Ejecución de zapatas en concreto de 3000 PSI para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales. NO INCLUYE EL REFUERZO ESTRUCTURAL.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear zapatas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

Ver especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales
Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No C.23-C4.1.1 NSR10.
Tolerancia elementos en concreto de acuerdo con la NSR-10 Recubrimientos del refuerzo.
Verificación de acuerdo con el título I de la NSR-10
Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.X

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)
- Variación en distancia entre ejes: En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.
- Desviación de la verticalidad de muros, columnas, u otro tipo de estructura afín: 3.0 milímetros, por exceso o por defecto en toda su longitud.
- Tolerancias definidas en las especificaciones particulares. Estas tolerancias deberán respetarse en todo momento si no van en contraposición de las anteriores.

- Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor, al menos en cada 5 m3 o para la estructura vaciada en el día.
- Testigos de la resistencia del concreto: Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el método de rotura a la compresión para cilindros según la norma ICONTEC 550 y 673. Cada ensayo debe constar de la toma de por lo menos seis elementos de prueba. La edad normal de ensayos de rotura será dos a 7 días, dos a 28 días y dos para testigos en caso de ser necesario. Para efectos de confrontación, se llevará un registro indicador de los sitios de la obra donde se usaron los concretos probados, la fecha de vaciado y el asentamiento. Se hará una prueba de rotura por cada diez metros cúbicos o por cada tipo de elemento estructural que se va a fundir así el volumen fundido sea menor de los diez metros cúbicos o como lo indique el Interventor.
- Ensayos solicitados por el interventor.
- Solicitud de certificaciones de calidad a la empresa concretera.

MATERIALES

- Concreto 3000 psi, según planos.
- Formaleta si se necesita.
- Puntilla 2
- Demás materiales necesarios para la ejecución del ítem respectivo.

EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Demás equipo necesario para la ejecución de la actividad

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

21. CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCION RECTANGULAR

DESCRIPCIÓN

Ejecución de zapatas en concreto de 3000 PSI para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales. NO INCLUYE EL REFUERZO ESTRUCTURAL.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear zapatas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Ver especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No C.23-C4.1.1 NSR10.
- Tolerancia elementos en concreto de acuerdo con la NSR-10
- Recubrimientos del refuerzo.
- Verificación de acuerdo con el título I de la NSR-10
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra,
- además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)
- Variación en distancia entre ejes: En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.
- Desviación de la verticalidad de muros, columnas, u otro tipo de estructura afín: 3.0 milímetros, por exceso o por defecto en toda su longitud.

- Tolerancias definidas en las especificaciones particulares. Estas tolerancias deberán respetarse en todo momento si no van en contraposición de las anteriores.
- Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor, al menos en cada 5 m3 o para la estructura vaciada en el día.
- Testigos de la resistencia del concreto: Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el método de rotura a la compresión para cilindros según la norma ICONTEC 550 y 673. Cada ensayo debe constar de la toma de por lo menos seis elementos de prueba. La edad normal de ensayos de rotura será dos a 7 días, dos a 28 días y dos para testigos en caso de ser necesario. Para efectos de confrontación, se llevará un registro indicador de los sitios de la obra donde se usaron los concretos probados, la fecha de vaciado y el asentamiento. Se hará una prueba de rotura por cada diez metros cúbicos o por cada tipo de elemento estructural que se va a fundir así el volumen fundido sea menor de los diez metros cúbicos como lo indique el Interventor.
- Ensayos solicitados por el interventor.
- Solicitud de certificaciones de calidad a la empresa concretera

MATERIALES

- Concreto 3000 psi, según planos.
- Formaleta si se necesita.
- Puntilla 2
- Demás materiales necesarios para la ejecución del ítem respectivo.

EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Demás equipo necesario para la ejecución de la actividad

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

22. SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos. De conformidad con lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

EJECUCIÓN.

- Para la protección del acero se debe almacenar protegido de la intemperie y evitando esfuerzos que genere deformaciones.
- Antes de comenzar el figurado del acero se debe verificar las medidas y cantidades de los despieces.
- Cuando se dobla una varilla, se debe cumplir con un diámetro mínimo de doblado y con una longitud mínima del extremo doblado. El primero nos garantiza que se pueda doblar la barra sin fisuras, y el segundo, asegura un adecuado anclaje del refuerzo en el concreto. Para verificar lo anteriormente dicho se tienen en cuenta la Tabla C.7.2 — Diámetros mínimos de doblado.

TABLA C.7.2 — DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLADO

Diámetro de las barras	Diámetro mínimo de doblado
No. 3 (3/8") ó 10M (10 mm) a No. 8 (1") ó 25M (25 mm)	$6d_b$
No. 9 (1-1/8") ó 30M (30 mm), No. 10 (1-1/4") ó 32M (32 mm) y No. 11 (1-3/8") ó 36M (36 mm)	$8d_b$
No. 14 (1-3/4") ó 45M (45 mm) y No. 18 (2-1/4") ó 55M (55 mm)	$10d_b$

Fuente: NSR-10.

- Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.
- Para el armado del armazón o canasta de acero se amarrará las varillas con alambre negro No. 18.
- La distancia del acero a las formaletas se deberá mantener por medio de bloques de mortero.
- Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

- Debe cumplir con los diámetros mínimos de doblado, y la longitud mínima de extremo libre de la barra doblada.
- Estribos amarrados con alambre y distribuidos según la norma NSR-10 y planos.

EQUIPO.
- Marco de segueta.
- Bichiroque.

MATERIALES.
- Barras de acero corrugado de 420 MPa.
- Alambre recocido.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de kilogramos (KG) de acero debidamente figurado, armado, colocado en lugar de obra y aprobada por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

23. MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 8MM (INCLUYE SUMINISTRO FIJACION E INSTALACION)

DESCRIPCION

Comprende suministro, amarre y colocación de mallas fabricadas con alambres corrugados de alta resistencia, electrosoldados perpendicularmente según las indicaciones que contienen los planos estructurales. Estas mallas se utilizarán como refuerzo de las placas de contrapiso.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- La placa se funde sobre la sub-base en recebo u otro material que sirva como soporte de esta.
- Las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas beben estar fijadas antes de fundir la placa.
- Se coloca los testeros en los bordes y se extiende la malla electrosoldada.
- Se verifican las dimensiones, niveles y bordes de la placa.
- Luego se vacía el concreto con el espesor y nivel indicado.
- Se vibra para eliminar el máximo de burbujas en el concreto.
- Después del fraguado se hace el curado con agua (mínimo una semana).
- Se desencofra y se realiza reparaciones y resanes.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
- Placa nivelada y que el refuerzo este recubierto.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

MATERIALES
- Concreto 21 Mpa (Hecho en obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")
- Tabla burra ordinario 2.90 X 0.28 X 0.025
- Puntilla.
- Alambre recocido
- Malla electrosoldada de 6mm 15x15

EQUIPO
- Palustre.
- Pala.
- Martillo de caucho
- Vibrador de aguja.
- Balde.
- Carretilla

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por Kilogramo (Kg) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría y la entidad. De acuerdo a lo indicado en la forma de pago contractual.
También se puede medir por metros cúbicos (M3) de placa de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría, y su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

24. ENCHAPES

ALCANCE:
Corresponden al suministro e instalación de baldosa CERÁMICA de color y formato indicado en los planos; para el recubrimiento de muros de baños, cuartos de aseo, depósitos, etc. El ítem incluye la preparación de la superficie y el suministro y aplicación de los materiales de pega, emboquillado, juntas, remate de filos y los demás necesarios para la entrega a satisfacción.

DESCRIPCIÓN:
El contratista empleará el proceso constructivo los adhesivos que estime conveniente para la instalación de la cerámica, con lechada de pega o sobre mortero o revoque fraguado empleando adherentes tipo Pegacor Fijamix, Alfalisto, con adhesivos de poliuretano sobre muros livianos, y demás sistemas y procesos técnicos reconocidos, sin que se presente diferencias de costos por el sistema de fijación empleado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos para estudiar y definir los métodos de construcción y la modulación y repartición del área a enchapar según sea el caso.
- Verificar el adecuado empotramiento y funcionamiento de todas las tuberías, redes y accesorios como griferías, cajas eléctricas y demás elementos que deban quedar embebidos en los muros a enchapar.
- Verificar la superficie a enchapar la cual debe garantizar una superficie de apoyo uniforme a la cerámica a instalar y debe presentar condiciones que se ajusten a los requerimientos del sistema de pega determinado para el enchape.
- Proceder al enchape revisando nivelación, alineamiento, manejo de juntas, plomo, escuadra, instalación de accesorios y los demás aspectos necesarios para obtener un adecuado acabado final de la superficie enchapada. Poner especial atención al corte de piezas, las cuales deben presentar aristas rectas y, sin desportilladuras que deterioren su apariencia.
- Antes de emboquillar se debe revisar completamente el área enchapada para corregir aquellos elementos que afecten su calidad o apariencia.
- Emboquillar con una lechada uniforme evitando la interrupción o discontinuidad en el material de emboquillado en un muro o superficie continua.
- Limpiar y proteger para evitar su deterioro.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Adecuada apariencia, niveles plomos.
- Diferencia de altura entre baldosas máximo 1 mm antes de pulir.
- Ancho de Juntas entre baldosas de 1.5 a 2 mm 9.

MATERIALES:

- Baldosa cerámica 40x40 (Tipo pared, piso- pared según el caso)
- Boceles, esquineros y demás accesorios requeridos para una adecuada apariencia Material de pega (Alfalisto, Pegacor, etc)
- Material de emboquillado (alfaboquilla, bindaboquilla

EQUIPOS:

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo de corte de cerámica
- Equipo para transporte horizontal y vertical de materiales. 11.

OTRAS NORMAS O ESPECIFICACION

- Manuales y recomendaciones del Fabricante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelara por M2 de superficie enchapada, para los siguientes items 16.1.1 Suministro e Instalación de Enchape Cerámico liso color Blanco de fondo entero en formato 0.30X0.60 m, (Incluye pega y boquilla)

MAMPOSTERIA
25. MURO EN BLOQUE No.5 E=0.12 MTS

DESCRIPCIÓN.
Este ítem se refiere a la construcción o levantar muros a base de bloques de arcilla cocinada. Actualmente se unen utilizando un mortero de cemento y arena con un poco de agua, en las proporciones adecuadas.

EJECUCIÓN.
- Primero se preparan los materiales a utilizar, es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra con lo cual se reduce la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él. De esta manera, se logra una mayor adherencia entre el mortero y el bloque.
- Revisar la superficie del sobrecimiento o la placa donde se va a construir el muro, la superficie de éstas debe estar limpia y nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero.
- Luego, se procede a replantear el diseño en el sobrecimiento, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía.
- Enseguida se coloca una hilada de bloques en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre bloques debe ser de un centímetro aproximadamente.
- Después de estar distribuidos adecuadamente se marca los lugares donde van las juntas y se retira los bloques.
- Preparar el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena de pozo, se pone un poco de mortero en un balde o artesa para llevarlo al lado donde se construye el muro.
- Colocar los bloques maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente.
- Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los bloques queden nivelados, alineados y aplomados.
- Con el palustre se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobrecimiento o hilada inferior de ladrillos, distribuyéndola en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con el mismo palustre. No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente
- Colocar el bloque en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio adecuado para formar la junta vertical.

Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango del palustre.

- Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.
- Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia.
- Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad cada 4 hiladas.
- Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja.
- La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 5 o 6 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales.
- La colación de bloques hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo. Para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

- El muro debe quedar nivelados, alineados y aplomados.
- Las juntas tanto verticales como horizontales deben ser más o menos del mismo espesor.
- Las unidades de mampostería deben estar sanas y no con fisuras.

EQUIPO.

- Hilo.
- Plomada.
- Balde.
- Nivel de burbuja.
- Nivel de manguera.
- Regla de madera (Boquillera).
- Pala.
- Batea.
- Palustre.
- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.

MATERIALES.

- Bloque No. 5.
- Mortero 1:4 (cemento y arena de pozo).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de muro en mampostería bloque No. 5, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

26. INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

DESCRIPCIÓN.

Corresponde al SUMINISTRO E INSTALACIÓN de la tubería y accesorios de PVC o CPVC necesarios para la conformación de la salida hidráulica, de agua fría o agua caliente, para la conexión de aparatos sanitarios o grifería.

Los Puntos Hidráulicos, se estiman con una longitud promedio de tres metros de tuberías. Esta condición se promedia para todos los puntos existentes en un área de servicio definida a partir del registro o válvula de control que separa la red de abasto general y comprende todo el conjunto de tubería y accesorios (de uno o varios diámetros) que se requieren para alimentar los distintos aparatos del área servida. Para los puntos aislados en cuyo desarrollo se emplee mayor cantidad de tubería, el excedente se cancelará por el ítem de TUBERÍA PVC O CPVC - PRESIÓN del diámetro instalado. El contratista deberá analizar las condiciones del proyecto para ponderar los distintos tipos de tubería y accesorios que componen el punto. Deberán considerarse dentro de los costos del punto hidráulico los accesorios para la conformación de la cámara de aire requerida para evitar el golpe de ariete en la red de agua potable.

Deberá utilizarse tubería y accesorios tipo PVC Presión o CPVC, extremo liso para soldar, con sello de calidad nacional o debidamente homologado. Las uniones se harán con soldadura líquida previo tratamiento de la superficie de la tubería con limpiador removedor.

Toda la tubería debe entregarse debidamente probada a la Interventoría, antes de cubrir para garantizar la estanqueidad requerida para el adecuado funcionamiento de la red. Las pruebas deberán hacerse taponando cada uno de puntos de salida y llenando la tubería de agua hasta una presión de 150 PSI para verificar que no existen fugas y manteniendo el sistema en estas condiciones por un lapso mínimo de 8 horas continuas. Cuando se presenten fugas, deberán corregirse y repetir nuevamente la prueba hasta entregar a satisfacción.

EJECUCIÓN.

- Consultar Planos Arquitectónicos y de redes hidráulicas y verificar localización.
- Replantear los puntos en los lugares indicados en planos y realizar una presentación preliminar sin soldar la tubería.
- Una vez aprobada la presentación preliminar, proceder a soldar, fijar y nivelar la tubería.
- Realizar pruebas de estanqueidad y fijación.

- Si existen problemas corregir fugas, nivelación y /o sistemas de fijación.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

- Localización de acuerdo a lo indicado en planos arquitectónicos e hidrosanitarios.

EQUIPO.

- Herramienta menor.
- Bomba para prueba hidrostática.

MATERIALES

- Tubería PVC o CPVC del diámetro y RDE indicados en los planos del proyecto
- Accesorios PVC
- Soldadura y limpiador
- Elementos de anclaje o soporte si se requieren

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se pagarán por punto de cada diámetro de salida especificado

APARATOS SANITARIOS

27. SUMINISTRO E INSTALACIÓN COMBO ALUVIA II LAVAMANOS, SANITARIO, GRIFERIA E INCRUSTACIONES

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la instalación de aparato sanitario incluyendo accesorios, tanques de agua, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de sanitarios se hará con acoflex de doble tuerca y con válvula de regulación rosca hembra de 1/2".

EJECUCIÓN.

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.
- Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.
- Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.
- Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.
- Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.

- Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que este en exceso.
- Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.
- Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.
- Nivelar el sanitario con un nivel de mano.
- Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.
- Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2".
- Colocar el acoflex en el la válvula de regulación y punto de entrada de agua al tanque del sanitario.
- Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

Los aparatos sanitarios y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

EQUIPO.

- Palustre
- Balde
- Nivel
- Llave de tubo.
- Hombresolo.

MATERIALES.

- Sanitario acuacer o similar.
- Cemento blanco.
- Acoflex 1/2" plástico.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de aparato sanitario instalado, incluyendo accesorios y tuberías de conexión y desagües 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.

CARPINTERIA Y HORNAMENTACION

28. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA 90 * 210 CM (INCLUYE PUERTA, CERRADURA, 3 VISAGRAS, MARCO Y ARMADO DE PUERTA, MARCO Y CERRADURA

DESCRIPCIÓN.

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, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

EJECUCIÓN.

- Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta.
- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que puedan haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco.
- Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación de este al muro.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.
- Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo la patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.
- Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Soldar la parte de las bisagras del marco a esté.
- Colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada a la hoja " que tiene un perno").
- La parte de la tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera 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 arrida del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras.
- Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se procede a introducir los pernos de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del marco.
- Luego de instalado el marco y la puerta se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.
- Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para su posterior pintada si la interventoría lo requiere.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

Todos los cortes y ensambles de perfiles deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.

Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm. Sobre el último.

EQUIPO.

- Maceta.
- Puntero.
- Palustre.
- Nivel de burburja.
- Plomada.
- Equipo de soldadura.
- Destornillador.

MATERIALES.

Mortero 1:4 (Hecho en obra).
Puerta en lamina cold rolled.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de puerta en lamina cold rolled instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, 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.

29. SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA 60*40 CM EN ALUMINIO CORREDIZA INVCLUYE VIDRIO 4 mm

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de vidrio incoloro para el cubrimiento de los vanos de los marcos de ventanas y puertas, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

EJECUCIÓN.

- Ubicar el vano de la puerta o marco de ventana donde se instalara el vidrio.
- Rectificar medidas para cortar el vidrio según las dimensiones del vano. (Se debe considerar un centímetro adicional tanto en el ancho como en el alto del vano).
- Revisar que el vidrio no presente fisuras o este quebrado en alguna parte.
- Si el vidrio no viene justo a la medida del vano, esté debe ser cortado con un corta vidrios a las medidas necesarias.
- Limpiar el marco de la ventana o puerta donde se colocará el vidrio, la superficie donde se pegara el vidrio deberá estar libre de polvo y grasa.
- Se puede limitar la junta de pega con cinta de enmascarar para hacer una aplicación limpia.
- Aplicar la silicona con la pistola de calafateo donde se pegará el vidrio.
- Montar el vidrio sobre la pega de silicona y asentarlo para que se adhiera.

- Aplicar otra pasada de silicona por la junta que deja el vidrio y pasar con una espátula para una mejor adherencia, con cuidado de no rayar el vidrio.
- Retirar la cinta de enmascarar antes de que se seque la silicona.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

El vidrio debe quedar a la medida del marco de la ventana, y no deberá quedar con rayones.

EQUIPO.

- Pistola de calafateo.
- Espátula de plástico.

MATERIALES.

- Vidrio incoloro Peldar o similar.
- Silicona transparente 11 oz.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de vidrio instalado en ventanería o puertas, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

TRANSPORTE

30. CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS, PRODUCTO DE SOBRANTES (INCLUYE ACARREO LIBRE)

DESCRIPCION

Se refiere al cargue de manera manual (siempre y cuando se tenga el personal afiliado al sistema de seguridad social integral), del material sobrante de excavaciones, transporte en volqueta y disposición final en alguna de las escombreras autorizadas por el municipio, o donde a consideración de la Interventoría deba realizarse. Incluye tarifa de recepción en el sitio de disposición autorizado.

Igualmente corresponde a los elementos que, por su volumen y/o complejidad, sea necesario el cargue mecánico y/o manual, y disposición de estos, en caso de necesidad.

Será responsabilidad del contratista gestionar todo lo relativo a la consecución y autorización de la escombrera propuesta y generar los mecanismos necesarios para garantizar que dichos materiales únicamente serán depositados en los sitios autorizados.

El contratista debe gestionar y presentar oportunamente los permisos requeridos para sitios de botadero y disposición final para aprobación de la interventoría. En todo caso los retiros hechos en volquetas deben garantizar circulación con llantas lavadas y volco carpado desde el momento en que salga de los sitios de depósito internos hasta el sitio de descargue final.
El Contratista realizará los controles respectivos a las volquetas para evitar perdida de material durante los viajes al botadero y realizará el lavado de llantas al salir del lugar del proyecto con el fin de no contaminar con tierra las vías de recorrido hacia el sitio de evacuación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

La actividad de la presente especificación implica el cargue y el transporte de los materiales sobrantes a los sitios de utilización o desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Interventor.
Una vez cargada y enrasada la volqueta, se cubrirá el material con una carpa o cubierta que evite la caída de materiales durante el transporte hacia la Escombrera autorizada.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

La Interventoría podrá suspender la ejecución de esta Actividad hasta tanto el contratista cumpla con estos requerimientos, sin que por ello haya lugar a pagos adicionales o ampliación del plazo contractual.

EQUIPO

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Interventor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales vigentes referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el contratista para transporte por las vías de uso público de los materiales sobrantes y escombros, podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes al respecto y deberá transitar por las vías completamente limpio.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para el cargue más retiro de material sobrante está dado por m^3, aprobado a entera satisfacción por la Interventoría.

El ítem incluye herramienta menor, transporte y retiro del material excavado mecánico, trasiego interno de material hasta 100 m, mano de obra incluida la seguridad industrial.

Su forma de pago es el costo establecido en el contrato y previamente aprobado por el interventor, el análisis de precio unitario contemplará todos aquellos elementos que hagan parte del buen desarrollo de dicha actividad. Hacen parte de esta sección, todo material sobrante proveniente de las actividades de excavación y demás actividades que generen residuos y que dentro de su forma de pago no incluya el retiro hasta los sitios autorizados por la autoridad ambiental.

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

MARCA VIAL

31. MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO

DESCRIPCIÓN
Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o re sina termoplástica de aplicación en caliente, reflectorizada con microesferas de vidrio para líneas y marc as viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y los colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el Interventor.

MATERIALES
Se podrán utilizar pinturas de aplicación en frío, resinas termoplásticas, materiales prefabricados de larg a duración o plásticos de dos componentes de aplicación en frío que cumplan los requisitos de la norma NTC 1360. Si los documentos del proyecto no indican otra cosa, la selección del material por utilizar par a un caso específico se hará de acuerdo con el criterio descrito en seguida

Pintura en frío:
La pintura se clasifica en dos grupos: (i) de base de agua y (ii) de base de solventes.

El agua utilizada para la disolución de la pintura deberá poseer las condiciones mínimas especificadas p or el fabricante; los solventes utilizados en pinturas deberán cumplir con la cantidad máxima indicada en la norma NTC 1102 de benceno, metanol y compuestos organoclorados.

Todo envase de pintura deberá estar rotulado según los requerimientos mínimos de la norma NTC 1360.

EQUIPO
La pintura de líneas y la elaboración de marcas viales se deberán realizar con un equipo que cumpla lo especificado en la norma NTC 4744-2 en lo referente a este particular y en cada uno de sus puntos.

Se deberá disponer, además, de un camión con capacidad igual o superior a cinco (5) toneladas, adecu ado para el transporte de los materiales hasta los frentes de trabajo, lo mismo que las señales verticales

de tránsito, conos y barricadas necesarias para informar a los usuarios sobre el cierre de la vía o para re stringir la velocidad de circulación cuando se pinta con vía abierta

FORMA DE PAGO

El pago de las líneas de demarcación y demás marcas viales se hará al respectivo precio unitario del contr ato, por todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aceptado a satisfacción por el Interve ntor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de suministro, transporte, almacenamiento, desperdicios y aplicación de la pintura en frío o resina termoplástica y las microesferas reflectivas u otros materiales a que haya lugar; todos los trabajos e insumos necesarios para preparar las superficies donde se aplicará el mat erial de demarcación utilizado, incluyendo el imprimante si éste fuese necesario; la señalización preventiva de la vía y el control del tránsito durante la ejecución de los trabajos y el lapso posterior que fije el Interven tor para la apertura al tránsito y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución del trabajo es pecificado.

El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Constru ctor.

32. ARREGLO PISO LAMINADO, INCLUYE CAMBIO DE PERFILES DE TRANSICION

DESCRIPCIÓN

Corresponde esta especificación a Reemplazo Piso Laminado Deteriorado (Incluye Retiro Piso Existente Incluyendo El Adyacente Necesario Para Su Reemplazo, Así Como Su Reinstalación, Renivelación Piso, Suministro E Instalación Laminado Nuevo, Transiciones, También Incluye Retiro Y Reinstalación. Se considerarán válidas las especificaciones de instalación dadas por el fabricante del piso laminado.

Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y accidentes en la prestación de los servicios de la entidad. Los trabajos deberán desarrollarse por personal certificado para trabajo en alturas, con métodos y equipos tales que no generen riesgos ni ocasionen daños al resto de la estructura adyacente. En caso de daños, el contratista se hará responsable de los mismos bajo su propio costo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un piso de primera calidad, de igual color al existente.
- Suministrar prueba para aprobación de la Interventoría.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
- Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

- Retirar el piso defectuoso y el adyacente que pueda ser reutilizado para garantizar el cambio del piso dañado o afectado.
- Verificar en sitio las dimensiones totales del piso, paralelismo y nivelación, y realizar correcciones
- Hacer las reparaciones del piso necesarias para garantizar su nivelación.
- Instalar estructura de soporte de acuerdo con las especificaciones del fabricante y las instrucciones del supervisor.
- Instalar el piso tanto nuevo como el adyacente retirado para la reparación.
- Instalar las transiciones de piso retiradas o necesarias para dar continuidad al piso reparado.

No se aceptarán láminas fracturadas por manipulación o instalación inadecuada, no se permitirán elementos con desperfectos (ralladuras, abolladuras o dobleces etc.) de fábrica o producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios. Verificar niveles y el debido ajuste tanto del piso nuevo como el adyacente retirado para aceptación

MATERIALES

- Piso laminado 8mm Tráfico Comercial
- Superlon De 2mm Reforzado Polietileno
- Mortero
- Pegante Pl285 Botella 750 Ml
- Demás elementos y/o accesorios necesarios para su correcta instalación

EQUIPO

- Herramienta menor
- Sierra Radial
- Taladro

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será en metros cuadrados (m2) aproximado al décimo de metro cuadrado de piso reemplazado, instalado y recibida por el interventor a entera satisfacción. La medida será tomada como el área a reparar sin incluir las áreas adyacentes necesarias para el trabajo previamente definidas por el supervisor del contrato.

El pago se hará a los precios establecidos en el contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, piso laminado, superlon y demás materiales necesarios para su ejecución, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

33. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA U.P.S. QUEST 4 KVA. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS QUE SE REQUIERAN PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

La ejecución de las actividades busca mantener, el sistema de alimentación ininterrumpida **U.P.S**

Los programas de mantenimiento preventivo tradicionales están basados en el hecho de que los equipos e instalaciones funcionan ocho horas laborables al día y cuarenta horas laborables por semana. Por lo tanto, equipos como las U.P.S. requieren de un permanente mantenimiento para evitar fallas en el servicio.

ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO (HARDWARE)	MANTENIMIENTO POR EQUIPO
-REVISIÓN Y AJUSTE DE LA CONEXIÓN DE LAS ACOMETIDAS DE ENTRADA, SALIDA Y BATERÍAS DE LA U.P.S.: a) Revisión y ajuste de los transformadores de entrada. b) Revisión y limpieza de los ventiladores, breakers e interruptores. c) Verificación de continuidad de los fusibles. d) Limpieza interna, e. Limpieza externa. e) Prueba de funcionamiento-y control de calidad. f) Verificación de voltajes de las baterías y de las tarjetas electrónicas. g) Corrección de las posibles fallas que detecte el diagnóstico anterior.	1
REVISIÓN Y AJUSTE INVERSOR, CARGADOR: a) Verificación de tarjetas electrónicas. b) Reparación de módulos de potencia. c) Prueba de carga. d) Análisis de recarga de baterías. e) Verificación, recalibración de carga electrónica. f) Verificación del sistema apagado-encendido, a. Señalización y monitoreo. g) Pruebas de autonomía. h) Sistema de filtrado. i) Elementos del módulo de potencia.	1
LA RUTINA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL BANCO DE BATERÍAS DEBE CONTENER LO SIGUIENTE: a) Revisión y ajuste de las conexiones entre baterías, incluyendo el suministro de grasa antioxidante y bicarbonato. b) Revisión y ajuste de las acometidas para baterías. c) Revisión y limpieza de los breakers de baterías. d) Limpieza externa de las baterías.	1
MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL: a) Limpieza general de equipo. b) Verificación de sistema de ventilación. c) Verificación de protecciones. d) Anclaje y Ventilación externa. e) Análisis de datos. f) Medición de voltajes entrada - salida. g) Rangos de frecuencia. h) Análisis de carga con o sin red pública. i) Análisis de regulación j) Tiempo de autonomía k) Lubricación, limpieza, calibración de los elementos de los U.P.S. l) Diagnóstico de variables eléctricas, tableros eléctricos y funcionamiento de la red	1

de energía regulada. m) Revisión de: Filtros, condensadores, disipadores, extractores. n) Calibración de voltajes, balanceo. o) desconexión de cargas no aptas o innecesarias y frecuencias de las U.P.S.	

MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Es también denominado como "Mantenimiento Reactivo", tiene lugar luego de que ocurre una falla o avería.

En este caso si no se produce una falla, el mantenimiento será nulo, por lo que se tendrá que esperar a que se presente el desperfecto para tomar las medidas de corrección de errores.

Para el efecto, el contratista realizará mantenimiento correctivo y hará las respectivas pruebas en el equipo de sistema de alimentación ininterrumpida de potencia (U.P.S.), cuando el supervisor del contrato que se suscriba, lo autorice.

SUMINISTRO E INSTALACION DE REPUESTOS.

Es el que corresponde al suministro de piezas y/o elementos y/o componentes y/o repuestos necesarios para el correcto funcionamiento del equipo, suele consistir en el reemplazo de piezas que son necesarias para la normal operación de una función, la cual va ligada con la operación para la cual fue diseñado el equipo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO UPS EMERSON GXT3-6000TE208 (INCLUYE MEDICIÓN DE TENSIÓN, MEDICION DE CORRIENTE, LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA, AJUSTE CONTACTOS, MEDICION DC EN BANCO DE BATERIAS, REVISIÓN BATERIAS, PRUEBA DE FUNCION VACIO Y CON CARGA, REPORTE ESCRITO INCLUYE EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS NECESARIOS PARA EL MANTENIMIENTO)

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutado y recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará al precio consignado en el contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, accesorios, herramientas y equipos para la revision, transporte externo e interno y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el interventor.

34. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO, Y RECARGA DE EXTINTORES DE FUEGO (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS QUE SE REQUIERAN PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).

DESCRIPCIÓN
MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Es la acción técnica preventiva que busca prolongarla vida útil del equipo de extintores de fuego, Primordialmente el mantenimiento preventivo de extintores busca mantener el equipo limpio y lubricado en todas sus partes, con los ajustes, cambios básicos y en general el seguimiento de lecturas de correcta: presión del contenido de estos elementos.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Es el encargado de solucionar las averías que se produzcan en los extintores de fuego. Existe un protocolo de actuación donde se indican los tiempos de reparación según la complejidad de la misma.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS.

Es el que corresponde a el suministro de piezas y/o elementos y/o componentes y/o repuestos necesarios para el correcto funcionamiento del equipo, suele consistir en el reemplazo de piezas que son necesarias para la normal operación de una función, la cual va ligada con la operación para la cual fue diseñado el equipo.

RECARGA. Corresponde a la recarga con polvo químico seco presurizado con nitrógeno de: extintores de fuego tipo ABC con los que cuenta la sede de la Dirección Territorial Boyacá, al igual que los extintores de fuego tipo ABC con los que se cuenta en cada uno de los vehículos a cargo de esta dependencia.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de extintor debidamente recargado ejecutado y recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará al precio consignado en el contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, accesorios, herramientas y equipos para la recarga e instalación, transporte externo e interno y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el interventor.

IV. PLAZO DEL CONTRATO.

El plazo establecido para la ejecución del contrato está estimado hasta **DOS (02) MESES**, apartir de la fecha de la orden de iniciación que imparta la Dirección Territorial Boyacá.

V. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL.

Para atender el valor del contrato a celebrarse, se cuenta con el siguiente Certificado de Disponibilidad Presupuestal, expedido por el Grupo de Presupuesto de la Subdirección Financiera del INVIAS.

CDP	FECHA	VALOR CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL
118923	15 DE JUNIO DE 2023	$ 115.999.396,00

VI. PRESUPUESTO OFICIAL.

El Presupuesto Oficial estimado para el presente proceso es de **CIENTO QUINCE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS ($115.999.396,00) MCTE INCLUIDO IVA.**

VII. EQUIPO REQUERIDO.

El adjudicatario deberá contar con el equipo y herramienta necesaria y adecuada para adelantar todas las labores de mantenimiento preventivo y/o correctivo, de acuerdo con las necesidades de los sistemas instalados en la sede de la Territorial, equipo y herramienta que deberá ser de primera calidad para el adecuado cumplimiento de las especificaciones exigidas.

GUSTAVO GAMALIEL FERNANDEZ NIÑO
DIRECTOR TERRITORIAL BOYACÁ