ANEXO TÉCNICO

PROCESO DE MINIMA CUANTIA No. IP-DT-BOY-001-2025

OBJETO: OBRAS DE MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE LA PLANTA FISICA DEL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS DIRECCION TERRITORIAL BOYACA, UBICADO EN TUNJA Y SACHICA BOYACÁ.

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

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

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 social de la Territorial INVIAS Boyacá, es necesario contratar quien realice actividades como: limpieza de canales, arreglo de goteras, cambio de tejas, pañetes, pintura general y cambio de tanques de abastecimiento, enchapes.

Por lo anterior, se pretende brindar un mantenimiento preventivo y/o correctivo a la sede física del Instituto Nacional de Vías Dirección sede Sáchica de la 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 SEDES DEL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS DIRECCION TERRITORIAL BOYACA SEDE TUNJA Y SACHICA.** 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 cimiento concreto (incluye retiro)
2. Demolición enchape cerámico.
3. Demolición pañetes
4. Demolición placa de piso e= 10 cm.
5. Desmonte canales - bajantes.
6. Desmonte cubiertas teja de asbesto y/ o asbesto cemento.

7. Regatas sobre muros en concreto, ladrillo y bloque
8. Salida sanitaria pvc 3"
9. Accesorios sifon 2"
10. Tubería de 4`` pvc sanitaria, incluye instalación
11. Canal en lámina galvanizada cal 18
12. Suministro e instalación de bajante pvc 3"
13. Suministro e instalación codo pvc sanitario d=3"
14. Punto agua fría pvc-p 1/2" paral de techo
15. Suministro e instalación de red suministro tubería pvc-p 1/2" rde 9
16. Codo pvc de 90° presión soldar diámetro 1/2"
17. Muro tolete común e=0.10 mts.
18. Muro en bloque no.5 e=0.12 mts
19. Pañete liso muros 1:4
20. Pañete liso bajo placa 1.4
21. Filos y dilataciones en pañetes
22. Suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento numero 8
23. Suministro e instalación caballete ondulado fibrocemento
24. impermeabilización de placa con manto asfaltico
25. Cielo raso en pvc
26. Suministro e instalación de salida completa para tomacorriente monofásico regulado, en calibre 12 awg (f, n, t) freetox - lhfr - ls y ducto pvc de 1/2". (incluye aparato).
27. Suministro e instalación de salida completa para tomacorriente monofásico tipo gfci, en calibre 12 awg (f, n, t) y ducto pvc de 1/2". (incluye aparato).
28. Suministro e instalación de salida completa para interruptor sencillo, en calibre 12 awg y ducto emt de 3/4". (incluye aparato).
29. Suministro e instalación de salida de iluminación expuesta en calibre 12 awg (f, n, t) en ducto emt 3/4"
30. Suministro e instalación de breaker termomagnético monopolar enchufable de 1 x 20 amp.
31. Suministro e instalación de breaker termomagnético monopolar enchufable de 1 x 30 amp.
32. Suministro e instalación de interruptor sencillo
33. Suministro e instalación toma doble
34. Suministro e instalación de panel led redondo de incrustar de 12 w
35. Suministro e instalación bombillo led de 12w
36. Canaleta dlp 60 x 16 mm 3 divisiones
37. Suministro e instalación de luminaria led solar alumbrado público de 20 w - 2000 lm
38. Remate bocel aluminio "wings"
39. Suministro e instalación de enchape en porcelanato 1,20m*0,60m.
40. Esmalte lamina lineal 3 manos
41. Esmalte lamina llena 3 manos
42. Esmalte madera lineal 3 manos
43. Esmalte madera llena 3 manos
44. Esmalte marcos madera 3 manos

45. Esmalte marcos lamina 3 manos
46. Estuco muros
47. Filos y dilataciones en estuco
48. Pintura acrílica superlavable hidrofugada, tipo koraza o similar, sobre cualquier superficie, tres manos (incluye andamios certificados)
49. Vinilo tipo i tres manos sobre estuco
50. Mantenimiento preventivo ups emerson gxt3-6000te208 (incluye medición de tensión, medición de corriente, limpieza interna y externa, ajuste contactos, medición dc en banco de baterías, revisión de baterías, prueba de función vacío y con carga, reporte escrito incluye equipos, materiales e insumos necesarios para el mantenimiento)
51. Suministro e instalación de extintor 20 libras abc multipropósito)
52. Suministro e instalación de extintor 2,5 gls clase a)
53. Recarga de extintor 20 libras abc multipropósito)
54. Recarga de extintor de 2,5 gls clase
55. Adecuación y suministro de elementos necesarios de acuerdo con la inspección de seguridad humana y protección contraincendios emitida por el cuerpo de bomberos.
56. Suministro escalera telescópica certificada tipo i extensión fibra & apoya poste 28 pasos / 8 mts
57. Suministro y dotación de elementos para botiquín
58. Suministro e instalación de Cámara ip 2mp colorvu md 2.0 bala h265+ ip67 dwdr 2.8mm ir 30m aluminio.
59. Suministro e instalación de Cámara ptz 2mp 25xzoom h265+ 4"dwdr ir100m 24vac/poe+ip66 hikvision.
60. Suministro e instalación de kit de conexión ip caja termoplástica, toma aéreo, conectores rj45"
61. Suministro e instalación de nvr 16ch 8mp 4bahia/6tbh h265+ 30fps hdmi/vga metal prohikvision
62. Suministro e instalación de disco duro para videovigilancia - s300, 2tb, 3.5"", cmr, sata,5400rpm 3 años de garantía.
63. Suministro e instalación alarma de seguridad
64. Suministro de instalación de señalización de oficinas, plan de rutas de evacuación de emergencias,
65. Aseo general (las dos sedes)

LUGAR DE LA EJECUCIÓN.

El lugar de ejecución del contrato son las instalaciones del INVIAS - Dirección Territorial Boyacá, ubicadas en la Calle 23 # 15-33 del municipio de TUNJA y la Carrera 3 # 6-10 del municipio de SACHICA.

III. ESPECIFICACIONES GENERALES Y/O ESPECIFICACIONES PARTICULARES.

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

1.1 DEMOLICIÓN CIMIENTO CONCRETO (INCLUYE RETIRO)
1.4 DEMOLICIÓN PLACA DE PISO E= 10 cm.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición total o parcial de cimientos en concreto que sean necesarios eliminar para el correcto desarrollo de la obra, el contratista ejecutara la actividad debida autorización del supervisor, teniendo en especial cuidado en la demolición con elementos tales como estructuras metálicas, instalaciones hidrosanitarias, puertas, ventanas, vidrios, etc; en fin, tener la precaución de no afectar la construcción existente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Con maceta y puntero se retira el concreto con precaución de no dañar el muro hecho en ladrillo, bloque o concreto.
- Retirar los residuos de concreto que queden sobre el piso, para su posterior evacuación a la basura o escombreras.
- Las demoliciones deben ejecutarse bajo 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 medida de pago será la cantidad de metros cuadrados de las áreas intervenida, previa verificación, revisión y aprobación por parte del supervisor o quien haga sus veces y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

1.2 DEMOLICIÓN ENCHAPE CERÁMICO

DESCRIPCIÓN

Este item se refiere a la demolición y retiro del actual enchape que se encuentra instalado retirando por completo el alistado, descubriendo la superficie del muro dejándolo listo para la aplicación del nuevo pañete. teniendo en especial cuidado en la demolición con elementos tales como estructuras metálicas, instalaciones hidrosanitarias, puertas, ventanas, vidrios, etc; en fin, tener la precaución de no afectar la construcción existente. Incluye así mismo el retiro de todos los escombros.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Con maceta y puntero se retira el enchape con precaución de no dañar el muro hecho en ladrillo, bloque o concreto.
- Retirar los residuos de enchape que queden sobre el piso, para su posterior evacuación a la basura o escombreras.
- Las demoliciones deben ejecutarse bajo 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 medida de pago será la cantidad de metros cuadrados de las áreas intervenidas, previa verificación, revisión y aprobación por parte del supervisor o quien haga sus veces y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

1.3 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.

- 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.

1.5 DESMONTAJE Y CANALES-BAJANTES

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación las estructuras metálicas 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 kilogramo (kg) de estructura desmontada, incluyendo retiro de estructura, 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.

1.6 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 en asbesto cemento previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

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.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Observe el área a intervenir.
- Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura de soporte.
- Colocar las tejas en el sitio de disposición acordado.

MATERIALES

NO REQUIERE

EQUIPO
• Herramienta menor.
• Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
• Taladro.
• Pulidora.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
La unidad de medida de pago será metro cuadrado (M2) de cubierta desmontada, 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.

1.7 REGATAS SOBRE MUROS EN CONCRETO, LADRILLO Y BLOQUE

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la realización de regatas con pulidora sobre los muros o pisos para lograr mayor rapidez y precisión en las medidas de la regata para la ubicación de tubería, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
• Ubicar el lugar de intervención de la regata.
• Teniendo en cuenta la medida del tubo a incrustar en la pared se toman las medidas que debe tener la regata.
• Trazar con lápiz sobre la superficie a regatear las dimensiones medidas.
• Colocar el disco abrasivo a la pulidora.
• Luego de tener asegurado el disco a la pulidora se procede a conectar está a la corriente eléctrica.
• Utilizando los instrumentos de seguridad se procede a cortar la fracción de pared (regata) con la pulidora el contorno trazado con lápiz de esta.
• Luego de haber cortado todo el contorno de la regata, se procede con maceta y puntero a retirar los residuos de muro
• Limpiar en su totalidad el revoque y mampuesto dentro de la regata.
• Verificar que el tubo a incrustar en la regata quepa en ella y la profundidad de esta sea la adecuada.
• Resanar con mortero los orificios de la regata que queden luego de introducir la tubería.
• Limpiar y recoger los residuos generados en la hechura de la regata.

MATERIALES
NO REQUIERE

EQUIPO
• Herramienta menor.
• Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
• Taladro.
• Pulidora.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros lineales (ML) de, regatas sobre muros en concreto, ladrillo y bloque. incluye resane, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte.

2. INSTALACIÓNES SANITARIAS

DESCRIPCIÓN
Se define como punto sanitario, toda salida de desagüe, y comprende desde el accesorio de descarga del aparato sanitario (sea en muro o piso), hasta la conexión con el tallo de descarga. En las redes descolgadas deberá considerarse los tapones de limpieza y accesorios de conexión a redes de ventilación en función del diámetro correspondiente. Deberá utilizarse tubería y accesorios PVC sanitaria de marca con sello de calidad. Las uniones se harán con soldadura líquida previo tratamiento con limpiador removedor. Toda tubería de desagüe debe entregarse debidamente probada a la Interventoría, antes de rellenar o cubrir garantizando así su perfecta estanqueidad. Las pruebas deberán hacerse taponando cada uno de los ramales de descarga y llenando la tubería de agua para verificar el nivel de estanqueidad. Cuando se presenten fugas, deberán corregirse y repetir nuevamente la prueba hasta entregar a satisfacción. La tubería PVC sanitaria se probará durante 8 horas continuas y en lo posible con una columna de agua de 5.0 metros.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
• Consultar Proyecto de redes Sanitarias.
• Localizar en lugares señalados en planos, considerando la posición de desagües definida de acuerdo con el tipo de aparato.
• Ubicar la tubería y presentarla sin soldar para autorización de la interventoría.
• Proceder con la soldadura de tuberías y accesorios.
• Verificar instalación y funcionamiento para aprobación
• Realizar prueba de estanqueidad y reparaciones necesarias.
• Repetir la prueba si es necesario.

MATERIALES
Tubería y accesorios PVC Sanitaria del diámetro especificado Soldadura líquida y limpiador removedor. Platinas de anclaje y tornillos de fijación para tuberías descolgadas. Mortero de resane para conexión a cajas de inspección.

EQUIPO
Herramienta menor.
Andamios / elementos de apoyo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
La medida se hará por UNIDAD de puntos de desagüe sanitario instalados y recibidos satisfactoriamente por el interventor. En su pago deben considerarse todos los costos de materiales,

mano de obra (con prestaciones sociales, aportes parafiscales), herramientas, equipos, pruebas y todos los demás costos directos e indirectos requeridos para su correcta ejecución y puesta en funcionamiento.

3. RED DE MANEJO DE AGUAS LLUVIAS
3.1 CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL 18

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Canal de desagüe en lámina galvanizada calibre 18 identificados en los planos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

-Consultar planos de detalle
-Localizar zona de intervención
-Delimitar zona de intervención
-Iniciar instalación del elemento
-Revisar niveles y recubrimiento.
-Aplicar anticorrosivo
-Aplicar pintura
-Aplicar silicona contra juntas para evitar humedades.

MATERIALES

-Soporte para canal metálica
-Canal en lamina galvanizada cal 18 repintada
-Tornillo cubierta autoperf arandela
-Pintulux 1 galón 3 en 1

EQUIPO

-Herramienta menor
-Andamio tubular estandar 1.5 x 1.5 m
-Acarreo vertical

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida se hará por ML instalados y recibidos satisfactoriamente por el interventor. En su pago deben considerarse todos los costos de materiales, mano de obra (con prestaciones sociales, aportes parafiscales), herramientas, equipos, pruebas y todos los demás costos directos e indirectos requeridos para su correcta ejecución y puesta en funcionamiento.

4. INSTALACIÓNES HIDRAULICAS

DESCRIPCIÓN

Se constituye punto hidráulico todas las salidas o suministros de agua que, saliendo desde un tallo o ramal de alimentación, se distribuyan para abasto de aparatos sanitarios. Deberá incluirse, el suministro

e instalación de tubería y accesorio en PVC con marcas que acrediten sello de calidad o Norma ICONTEC NTC14 y NTC332 Y NTC11SS, soldadura, limpiador, regatas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. El punto hidráulico comprende desde la válvula de paso directo hasta el muro donde se conectará la grifería que corresponda. (Deberá considerarse los tramos de tubería de diferente diámetro que distribuyen a cada punto desde la válvula de control) Los tubos y accesorios deberán ser fabricados de Cloruro de Polivinilo rígido y basados en las normas ICONTEC 382, ASTMD 2466. En la tubería PVC las uniones y empalmes se limpiarán con limpiador PVC y se sellarán con soldadura liquida de PVC. Las salidas a los diferentes aparatos tales como lavamanos, sanitarios, duchas, entre otros, se harán utilizando un codo y un niple galvanizado. El punto hidráulico incluye la cámara de aire de 30 cm para evitar el golpe de ariete.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
• Consultar Proyecto de redes hidráulicas.
• Localizar en lugares señalados en planos.
• Realizar instalación de tubería y accesorios de acuerdo a lo señalado en planos y siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
• Verificar instalación y funcionamiento.
• Realizar prueba de presión.
• Proteger la tubería.

MATERIALES

Tubería y accesorios PVC PR del diámetro requerido.
Soldadura líquida y limpiador.
Codo y niple HG.
Y demás necesarios para su correcto funcionamiento.

EQUIPO

Herramienta menor.
Equipo y manómetro para prueba de presión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La medida se hará por UNIDAD (Und) de puntos instalados y recibidos satisfactoriamente por el interventor. En su pago deben considerarse todos los costos de materiales, mano de obra (con prestaciones sociales, aportes parafiscales), herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos para su correcta ejecución y puesta en funcionamiento.

4.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO PVC 1/2" RDE 9

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de tubería y accesorios PVC presión de aquellas marcas que acrediten sello de calidad o que cumplan Normas técnicas colombianas o internacionales aplicables, soldadura, limpiador y todos los elementos necesarios para la correcta instalación de las redes de acuerdo a los planos. Los tubos y accesorios deberán ser fabricados de Cloruro de Polivinilo rígido y

basados en las normas ICONTEC 382, ASTMD 2466.En esta actividad se incluye el retiro de sobrantes, lecho de arena y ranuras sobre pisos y paredes necesarios para la instalación o fijación de la tubería. Todas las redes se someterán a prueba de funcionamiento y se probarán a 200 psi y se mantendrá esa presión durante mínimo 4 horas sin que se presente una baja en la lectura del manómetro del equipo de prueba. Si se presentan fugas deberán repararse y repetir la prueba nuevamente. Estas pruebas deberán ejecutarse antes de ser cubiertas con mortero, concreto, o relleno con el fin de corregir rápidamente cualquier falla posible en el sistema. En el caso de tuberías descolgadas, se deberá incluir el costo de las platinas de anclaje y pernos de fijación. El espacio entre soportes será el indicado por el fabricante, pero en ningún caso será superior a dos (2) metros para tuberías horizontales. Las verticales serán en cada piso o cada tres (3) metros. En todos los lugares donde la obra lo permita, se colocarán tubos de longitud completa y solo así se admitirá; únicamente se aceptarán tubos cortados donde la naturaleza del trabajo así lo exija. El sistema de unión de las tuberías y accesorios será a base de soldadura liquida siguiendo exactamente las indicaciones del fabricante, esto es, las uniones se sellarán con soldadura previa limpieza con liquido limpiador. Es de especial importancia la protección de las tuberías por el piso para evitar que el tráfico las pise mientras se cubren. El contratista tendrá la obligación de hacer puentes para evitar daños en las tuberías. Las tuberías que vayan por el piso deberán quedar entre el recebo y la placa del piso.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Consultar Planos hidráulicos y verificar localización.
• Localizar en lugares señalados en planos.
• Realizar instalación de tubería y accesorios.
• Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
• Realizar prueba de presión a la red y presentarla para aprobación del interventor.

MATERIALES

Tubería y accesorios PVC PR del diámetro especificado.
Soldadura líquida y limpiador para PVC y CPVC.
Mortero 1:3 para protección de tuberías.
Platinas de soporte y tornillos de anclaje para tuberías descolgadas y fijación de tallos.

EQUIPO

Herramienta menor.
Manómetro y equipo de prueba.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La medida se hará por METRO LINEAL de tubería de alimentación (incluidos los accesorios requeridos para su acople) instaladas y recibidas satisfactoriamente por el interventor. En su pago deben considerarse todos los costos de materiales, mano de obra (con prestaciones sociales, aportes parafiscales), herramientas, equipos, pruebas y todos los demás costos directos e indirectos requeridos para su correcta ejecución y puesta en funcionamiento.

5.2 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.

5.3 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.

6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO

DESCRIPCIÓN

Comprende los trabajos de suministro e instalación de teja ondulada en fibrocemento perfil No 8 para el cubrimiento de la parte superior de la estructura e incluye desmonte, cargue y retiro de teja existente. Estas instalaciones deberán ejecutarse con las normas de seguridad en altura, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas en fibrocemento
- Verificar que se tenga acceso por medio de andamios a la altura necesaria para su instalación.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta todas las precauciones, además de asegurar que el personal que se suba deberá utilizar arnés, casco, botas, gafas y curso de alturas
- Revisar inclinación de la cubierta
- Luego de estar en el sitio se procede a realizar el desmonte de la teja existente.
- 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 alineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo.
- Realizar el traslapo transversal: 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 colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por último la tuerca y ajustar. Colocar la segunda lamina con traslapo de mínimo 14 cm
- Tener en cuenta el desagüe del tejado
- Con agua verificar que no existan filtraciones de agua.

MATERIALES

Teja ondulada en fibrocemento perfil No 8.

EQUIPO

- Equipo menor de albañilería
- Andamio certificado (Resolución 1409 de 2012 Min. Trabajo).
- Taladro

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de suministro e instalación de teja en fibrocemento perfil No 8 debidamente realizados y aceptados por la interventoría. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:

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

6.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABALLETE ONDULADO FIBROCEMENTO

DESCRIPCIÓN

Los caballetes fibrocemento son elementos complementarios a la instalación de cubierta en teja de fibrocemento y se utilizan para cubrir la cumbrera que se encuentra en el punto más alto del techo, donde convergen las diferentes direcciones de las tejas. Los caballetes van fijos en pendientes de 15, 20

y 25 grados, Los caballetes se deben despuntar y fijar con amarras para su correcto funcionamiento. Los ganchos deben ser en platina galvanizada de 2.5 mm y una resistencia a la flectación de 442 N.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instalados los caballetes en fibrocemento
- Verificar que se tenga acceso por medio de andamios a la altura necesaria para su instalación.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta todas las precauciones, además de asegurar que el personal que se suba deberá utilizar arnés, casco, botas, gafas y curso de alturas
- Revisar inclinación de la cubierta
- Luego de estar en el sitio se procede a realizar el desmonte de la teja existente.
- Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
- Tener en cuenta el desagüe del tejado
- Con agua verificar que no existan filtraciones de agua.

MATERIALES

Caballete teja ondulada fibrocemento fijo, Ganchos para teja ondulada de fibrocemento, Amarras con tapa plástica, Impermeabilizante bituminoso para cubiertas, Herramienta menor, Mano obra.

EQUIPO

- Equipo menor de albañilería
- Andamio certificado (Resolución 1409 de 2012 Min. Trabajo).
- Taladro

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro (M) de caballete fijo de fibrocemento instalado y aprobado por la interventoría y/o Supervisor, con el cumplimiento de las tolerancias para su aceptación.
El trabajo mal ejecutado y rechazado por el Interventor y/o Supervisor será reconstruido por cuenta y cargo del Contratista.

6.4 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.

7.3 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 el tomacorriente.
- 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.

7.4 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

7.8 SALIDA TOMA DOBLE CABLE 12AWG HFFR-LS EMT 1/2 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 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).
- 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 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.

7.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PANEL LED SOBREPONER 60*60 48W

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de Paneles LED de 60x60 de 48W, diseño ultradelgado 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.

7.11 CANALETA DLP 60 X 16 MM 3 DIVISIONES

DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación canaleta DLP 60 X 16 MM 3 divisiones de acuerdo a la ubicación asignada por el interventor y/o supervisor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde debe ir la canaleta según indicacion.
- Revisar planos eléctricos.
- Instalar con los respectivos protocolos de seguridad en el lugar donde designe el supervisor.

MATERIALES

- Canaleta DLP 60 X 16 MM 3 divisiones.

EQUIPO

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

- Maceta.
- Puntero.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (ml) de canaleta instalado, 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.

7.12SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED SOLAR ALUMBRADO PÚBLICO 20W-2000LM

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 luminaria Led..
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará la salida de la luminaria Led.
- 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 luminaria Led.
- 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 luminaria Led.
- 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) se encuentre en la caja de la luminaria Led.
- 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).
- Luminaria Led.
- 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.

8.1 REMATE BOCEL ALUMINIO "WINGS"

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de wing metálico o plástico, este wing es esencial para la terminación del enchape ya que es instalado en intersecciones de baldosa (filos) lo cual evita filos que puedan causar algún daño, de acuerdo con las indicaciones sugeridas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Ubicación lugar de trabajo / intervención.
• Localizar el filo o esquina que necesita un wing metálico o plástico.
• Si se utiliza el wing metálico, este se debe colocar durante la instalación de la baldosa puesto que este tiene dos aristas en las que se coloca en cada una, una baldosa.
• Colocar el wing metálico con cemento o pegacor sobre el filo en revoque o pañete.
• Colocar con cemento o pegacor cada baldosa sobre cada arista del wing.

• Presiona la baldosa sobre el wing y la pared dando golpes suaves con un martillo de caucho sobre ella.
• Lo anterior se debe hacer con cada baldosa que se coloque sobre cada arista del wing.
• Limpiar el exceso de pegacor que se pueda producir al instalar el wing.
• Si se utiliza wing plástico, este se puede colocar después de instalada la baldosa, ya que este tiene una sola arista que es introducida entre la baldosa y el revoque o pañete.
• Colocar un poco de pegacor sobre el wing plástico para posteriormente ser introducido entre la ranura de la baldosa y el pañete.
• Presionar el wing durante unos 10 o 15 segundos para que este no se caiga y pegue a la baldosa.
• Limpiar el exceso de pegacor que se pueda producir al instalar el wing.

MATERIALES
Wing en aluminio.

EQUIPO
- Pinzas.
- Bisturí.
- Pulidora

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros lineales (ML) de, remate bocel aluminio "wings" debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte.

8.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANATO 1,20m*0,60m.

DESCRIPCIÓN
Comprende el suministro e instalación de pisos en porcelanato en formato 1.20X0,60m. La actividad incluye el mortero de base 1:3 de espesor promedio 0,06m necesario para asentar y ajustar las piezas y los productos de pega, emboquillado y sellado recomendados por el fabricante.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Consultar planos arquitectónicos; verificar localización, niveles y pendientes de diseño, disponer previamente pases para las instalaciones sanitarias, eléctricas y demás conducciones; verificar medidas, cantidades y distribución de acuerdo a diseños; programar pedidos (cuando el proveedor no tenga existencias el contratista debe solicitar el material mínimo con tres meses de anticipación, considerando que es importado), preparar y extender el mortero 1:3; revisar que las piezas estén enteras y sin desperfectos; definir despieces y orden de colocación cualquier modificación debe ser aprobada por el interventor; usar pegante recomendado por el fabricante, hilar juntas con crucetas plásticas en ambas direcciones dejando las piezas en los lugares menos visibles; hacer cortes homogéneos contra rejillas y garantizar pendientes adecuadas hacia los sifones; retirar y reemplazar las piezas que no queden firmemente adheridas o con resaltos, llenar juntas con la boquilla recomendada por el fabricante de color

similar al piso, limpiar los excesos para evitar manchas en la tableta, verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación, proteger la superficie terminada.

MATERIALES
Porcelanato en formato 1.20m*0.60m.

EQUIPO
- Martillo de goma.
- Cortadora de Porcelanato.
- Pulidora.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
Se mide y paga el metro cuadrado (M2) de piso PORCELANATO, debidamente ejecutado acorde a las recomendaciones del fabricante, cumpliendo con lo especificado y recibido a satisfacción previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará con el precio unitario estipulado dentro del contrato, e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades. Se debe considerar dentro del análisis del precio el mortero 1:3 y los productos de pega, emboquillado y sellado recomendados por el fabricante.

9 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.

9.2 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.

9.6 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.

9.7 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.

9.10 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.

10.1 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.	1

f) Verificación de voltajes de las baterías y de las tarjetas electrónicas. g) Corrección de las posibles fallas que detecte el diagnóstico anterior.	
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 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.	1

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.

10.2 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.

10.6 ADECUACION Y SUMINISTRO DE ELEMENTOS NECESARIOS DE ACUERDO CON LA INSPECCION DE SEGURIDAD HUMANA Y PROTECCION CONTRAINCENDIOS EMITIDA POR EL CUERPO DE BOMBEROS

En Tunja, Boyacá, las inspecciones de seguridad humana y protección contra incendios son realizadas por el Cuerpo de Bomberos para garantizar la seguridad de las edificaciones y establecimientos comerciales. Estas inspecciones evalúan el cumplimiento de normativas y medidas para prevenir y mitigar riesgos relacionados con incendios y emergencias, emitiendo un concepto técnico que puede ser requerido para ciertos trámites.

¿En qué consisten las inspecciones de seguridad humana y protección contra incendios?

- **Evaluación de riesgos:**

Se identifican posibles riesgos de incendio y otros peligros relacionados con la seguridad humana en edificaciones y establecimientos.

- **Revisión de sistemas:**

Se verifica el funcionamiento y la adecuación de sistemas de protección contra incendios, como alarmas, extintores, salidas de emergencia, y sistemas de detección.

- **Verificación de cumplimiento normativo:**

Se constata el cumplimiento de las normas técnicas y legales relacionadas con la seguridad humana y la prevención de incendios.

- **Concepto técnico:**

Se emite un concepto técnico que indica si el lugar inspeccionado cumple con los requisitos de seguridad o si se requieren mejoras.

- **Proteger la vida y la integridad de las personas:**

Al identificar y corregir riesgos, se minimiza la posibilidad de accidentes y emergencias.

- **Prevenir daños materiales:**

Las medidas de prevención y protección ayudan a evitar pérdidas económicas causadas por incendios y otros incidentes.

- **Cumplir con la normativa:**

Obtener el concepto técnico de bomberos puede ser un requisito para la operación de ciertos establecimientos comerciales y para la obtención de permisos.

10.8 SUMINISTRO Y DOTACIÓN DE ELEMENTOS PARA BOTIQUÍN

DESCRIPCION

Este ítem se refiere al suministro de adquisición de elementos de protección y atención de emergencias

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

Los elementos suministrados para la dotación de botiquines deben tener una vigencia de caducidad superior al año 2024.

MATERIALES

- 1 Prepodyne solución antiséptico – bolsa (120ml)
- 1 Prepodyne espuma antiséptico – bolsa (120ml)
- 2 Soluciones Salinas – bolsa (250 ml)
- 2 Soluciones Salinas – bolsa (500 ml)
- 1 Alcohol antiséptico – frasco 350 ml
- 10 Gasas sobre x 5 unidades
- 12 Toallas higiénicas
- 40 Curas estándar x sobre
- 2 Venda elástica x 2”
- 2 Venda elástica x 3”
- 2 Venda elástica x 5”
- 2 Venda de algodón x 3”
- 2 Venda de algodón x 5”
- 2 Aplicadores – paquete x 20
- 2 Bajalenguas – paquete x 20
- 2 Micropore – rollo sin Carreto x 1”
- 1 Esparadrapo de Tela rollo con Carreto x 2”
- 1 Esparadrapo de Tela rollo con Carreto x 4”
- 1 Algodón – paquete (25 gr)
- 3 Algodón – paquete (5 gr.)
- 15 Guantes latex desechables x par

- 15 Tapabocas x unidad
- 1 Tijera corta todo
- 1 Termómetro oral
- 1 Linterna Led con batería
- 1 Kit de inmovilizadores
- 1 Collar inmovilizador Adulto
- 1 Vasos desechables x 25 unidades
- 1 Kit tensiómetro y Fonendo
- 2 Protector de Ventilación boca a boca tipo llavero
- 1 Mini libro de Primeros Auxilios
- 5 Suero oral en sobre
- 1 Sulfadiazina de plata en crema
- 4 Condones

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será por un valor global y será cancelado una vez sea aprobado a entera satisfacción por parte del supervisor y/o interventor.

10.16 ASEO GENERAL (LAS DOS SEDES)

DESCRIPCIÓN

Se refiere a las normas generales de protección, conservación y limpieza que deben aplicarse durante la ejecución de las obras. El aseo general se realizará en todas las áreas a intervenir y en las zonas adyacentes afectadas por las obras, El contratista debe contar en forma diaria con un ayudante que realice el aseo al menos durante dos horas al final de la jornada. Actividades a considerar para la ejecución del ítem: La actividad comprende la remoción de todos los elementos usados en la construcción, como materiales sobrantes, formaletas y similares; la limpieza y arreglo de las zonas debe hacerse a medida que se adelanten las obras y debe ser permanente para garantizar seguridad y eficiencia de los operarios en el desplazamiento de materiales y equipos a su destino final; es responsabilidad del constructor conservar en buen estado las obras objeto del contrato hasta el recibo final. Antes del recibo final para la liquidación del contrato, el constructor debe efectuar la limpieza general de todas las obras construidas y las zonas adyacentes. La satisfactoria ejecución de estos trabajos será condición para el recibo final de las obras y el Interventor podrá retener el pago por obra aceptada hasta cuando el constructor haya cumplido con su obligación de limpiar y arreglar las zonas. Los costos de reparación de daños o desgastes atribuibles a acciones o negligencia del constructor o deficiente calidad o mala ejecución de las obras, correrán por cuenta del constructor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de pago será GLOBAL para la actividad realizada de acuerdo a lo especificado y recibida a satisfacción; involucra el aseo permanente de las áreas del proyecto para todas y cada una de las actividades ejecutadas según el alcance del contrato. Se entenderá como permanente que el aseo debe hacerse desde el inicio hasta el recibo definitivo de la obra. El precio total del ítem se dividirá en pagos mensuales acorde a la duración del contrato. El pago se hará con el precio unitario establecido en el

contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, productos de aseo, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra y retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado.

IV. PERSONAL REQUERIDO

Toda actividad que se lleve a cabo en el marco de la ejecución del contrato deberá contar con personal idóneo, el cual debe hacer uso adecuado de los elementos de protección personal. De igual manera, es de carácter obligatorio contar con el certificado de Trabajo Seguro en Alturas, validado ante el ministerio de Trabajo.

Asimismo, se exige el pago oportuno de todos los salarios y prestaciones sociales (salud, pensión y ARL) correspondientes a dichos trabajadores.

Cabe resaltar que el personal vinculado por EL CONTRATISTA no tiene carácter oficial, por lo tanto, la relación laboral se rige exclusivamente por lo establecido en el Código Sustantivo del Trabajo y las demás disposiciones legales aplicables.

En consecuencia, EL INSTITUTO no tiene ninguna obligación laboral con dicho personal, ni asume responsabilidad ni solidaridad alguna respecto a sus relaciones laborales.

V. PLAZO DEL CONTRATO.

El plazo establecido para la ejecución del contrato está estimado en DOS (2) MESES, a partir de la fecha de la orden de iniciación que imparta la Dirección Territorial Boyacá.

VI. 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
107125	12 de junio de 2025	$ 129.915.965,00

VII. PRESUPUESTO OFICIAL.

El Presupuesto Oficial estimado para el presente proceso es de **CIENTO VEINTINUEVE MILLONES NOVECIENTOS QUINCE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS ($129.915.965,00) MCTE INCLUIDO IVA.**

VIII. 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 las sedes de la Territorial, equipo y herramienta que deberá ser de primera calidad para el adecuado cumplimiento de las especificaciones exigidas.