ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN.

1.1 CERRAMIENTO

PROVISIONAL. Unidad de

medida: (ml) - Metro lineal

Descripción.
Suministro, transporte y ejecución de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. Se ejecutará en tela de polipropileno verde (Tipo Zarán) en una altura de 2.10 m., soportada mediante tacos de guadua Ø 4" dispuestos cada 3,00 metros fijados y arriostrados en la parte superior, central e inferior con listones de 2" x 2". El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para permitir el ingreso de materiales en caso de ser requerido. El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable en algunos puntos para permitir el ingreso de materiales en caso de ser requerido.

Procedimiento de ejecución.
- Excavar y fundir cimientos y empotrar los estacones de madera cada 1.5 metros.
- Instalar la malla o tela tipo zarán dispuesta en forma horizontal.
- Instalar puertas peatonales y vehiculares.
- Sostenimiento durante todo el tiempo que dure la obra.
- Desmontar el cerramiento para entrega de la obra y resane de las perforaciones de acuerdo al material especificado en los planos arquitectónicos.

Tolerancias de aceptación.
- Tela totalmente nueva, sin enmendaduras o rasgaduras de tipo alguno.

Materiales.
- Tacos de guadua Ø 4" 5,00
- Tela de cerramiento en polipropileno verde (ancho 2,10 m.)
- de 2"
- Alambre negro calibre 18

Equipos y herramientas.
- Herramienta menor o equipo.

Medida y forma de pago.
Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cerramiento provisional debidamente ejecutado de acuerdo a los planos y determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Equipos y materiales descritos anteriormente
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final
- Transporte dentro y fuera de la obra.

2.1 DEMOLICION MANUAL DE MUROS EN LADRILLOS (E=0.15 m)

Unidad de medida: (m2) - Metro cuadrado

Descripción.

Este ítem se refiere a la los trabajos de demolición de los muros existentes que la obra demande, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto, reforzado o no, existente en el muro incluyendo el retiro de los escombros generados.

Procedimiento de ejecución.

- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
- Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de éstas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.
- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
- La demolición de muros debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.
- Asegurar los muros que no están bien sustentados, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente.
- El muro se divide en dos, cada parte se demuele desde el centro hacia los lados.
- Demoler el muro con maceta y puntero el ladrillo, bloque o concreto que lo conforman.
- Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribarlos completamente.

Tolerancias de aceptación.

- La demoliciones deben ejecutasen con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No someter los muros a una presión peligrosa por acumulación excesiva de escombros contra ellos.

Materiales.

Tacos de guadua Ø 4” 5,00
Tela de cerramiento en polipropileno verde (ancho 2,10 m.)
Puntillade 2“
Alambre negro calibre 18

Equipos y herramientas.

Herramienta menor o equipo.

Medida y forma de pago.

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cerramiento provisional debidamente ejecutado de acuerdo a los planos y determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Equipos, materiales, mano de obra, sostenimiento y transporte dentro y fuera de la obra.

2.2 DESMONTE MUROS EN SUPERBOARD HASTA 5,00 MTS.

2.3 DESMONTE MUROS EN SUPERBOARD HASTA 12,00 MTS.

Unidad de medida: (m2) - Metro cuadrado

Descripción.

Se deben retirar las láminas de fibrocemento que conforman los muros ubicadas en las fachadas del ambiente de construcción nave 6 que se encuentran en mal estado. El retiro de láminas en fibrocemento será ejecutado por el contratista, utilizando personal experto, herramienta y equipos requeridos y la disposición final de estos se hará de acuerdo al residuo en los puntos destinados en el CIC.

Procedimiento de ejecución.

- Identificar las láminas a retirar de las fachadas del CIC, de acuerdo a las cantidades consolidadas en el presupuesto, previa validación de la interventoría.
- Retirar los elementos de fijación de la lámina de fibrocemento y desprender la lámina evitando el menor daño posible a las láminas vecinas, humedeciendo la pieza y utilizando la pulidora.
- Recolección y disposición de los residuos en el punto de acopio asignado en el CIC.
- Se deben utilizar los EPP y dar cumplimiento a las normas del trabajo seguro en alturas de acuerdo a la actividad a ejecutar.

Tolerancias de aceptación.

- Las determinadas por el personal especializado encargado de esta actividad.

Materiales.

No aplica.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.
- Andamios.
- Equipo TSA.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida y confirmada por mediciones realizadas en obra.

2.4 DESMONTE CUBIERTA METALICA EXISTENTE, E=5 CM TRICAPA

Unidad de medida: (m2) - Metro cuadrado

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

Procedimiento de ejecución.

- Observe el área a intervenir.
- Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura.
- Desmontar estructura retirando las columnas y correas.
- Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos.
- En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.

Tolerancias de aceptación.

- 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 aplica.

Equipos y herramientas.

- Volqueta.
- Andamios.
- Herramienta menor.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será metro cuadrado (M2) de cubierta desmontada, incluyendo retiro de estructura, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

2.5 RETIRO DE SUPERBOARD, CUBIERTA, AISLANTE CUBIERTA DE LAS INSTALACIONES DEL SENA (INCLUYE CARGUE, RETIRO, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL Y/ O AUTORIDAD TERRITORIAL)

Unidad de medida: (m3) - Metro cubico.

Descripción.
Esta actividad consiste en la, cargue, transporte y disposición del material sobrante que se desmonta y el resultante en obra en el botadero certificado más cercano.

Procedimiento de ejecución.

- Solicitar pertinente aprobación de la interventoría.
- Previo al Inicio de actividades debe tenerse autorización y claridad por parte de la dirección y el de la interventoría de obra acerca de la disposición final del material producto del desmonte de elementos y sobrantes de la ejecución de la obra.
- Determinación de riesgos, realizar revisión y verificación del sitio de la obra correspondiente previo al inicio de actividades con el director, residente de obra y de la interventoría y de esta forma determinar grado de seguridad a tener en cuenta precedente al inicio de labores.

Tolerancias de aceptación.

- Para la aceptación de labores ejecutadas se realizara posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

Materiales.

En caso de ser necesario se debe disponer de los materiales necesarios para realizar entibado o apuntalamiento según corresponda.

Equipos y herramientas.

- Volqueta.
- Herramienta menor.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Materiales • Equipos y herramientas. • Mano de obra.

2.6 RETIRO DE ESCOMBROS, (INCLUYE CARGUE, RETIRO, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL Y/ O AUTORIDAD TERRITORIAL)

Unidad de medida: (m3) - Metro cubico.

Descripción.

El constructor deberá proveer los recursos necesarios, tanto físicos como humanos para cargue y transporte de estos desechos. Una vez sacados de la obra, los escombros serán dispuestos ensitios previamente determinados.

Procedimiento de ejecución.

- Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.
- Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.
- Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.
- Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.

Tolerancias de aceptación.

- Para la aceptación de labores ejecutadas se realizara posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

Materiales.

No aplica.

Equipos y herramientas.

- Volqueta.
- Andamios.
- Herramienta menor.
- Retroexcavadora cargadora.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos.

3.1 ANCLAJE DE 1/2" (INCLUYE TRANSPORTE, EPOXICO, PERFORACION HERRAMIENTAS Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (Und.) - Unidad.

Descripción.

Ejecución de anclajes sobre estructuras existentes, para elementos estructurales. En concreto reforzado, en diferentes diámetros de acero, con las perforaciones y adhesivos adecuados.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes.
- Hacer perforaciones sobre la placa o estructura de mínimo 10 cm.
- La perforación será del diámetro indicado en el proyecto, depende del diámetro del hierro que se va a utilizar. • Inyectar el epóxico en la perforación.
- Colocar acero de refuerzo, de longitud indicada en el proyecto.
- Verificar plomos y dimensiones.

Tolerancias de aceptación.

- Epóxico de una marca reconocida en el mercado como Sika.
- Se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra. No aplica.

Materiales.

- Adhesivo epóxico, según requerimiento técnico. • Acero de 420 MPa. • Demás insumos necesarios para la ejecución del ítem.

Equipos y herramientas.

- Taladro para perforaciones
- Herramienta menor.

Medida y forma de pago.

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

- Materiales.
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.

3.2 ESTRUCTURA METÁLICA A36 REMATE CORNISAS, FACHADAS, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ANTICOOROSIVO Y PINTURA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (Kg.) - Kilogramo.

Descripción.

Este ítem se refiere a la construcción de la estructura para cubierta con perfiles de acero, que soportara las fuerzas ejercida por la cubierta y las producidas por vientos o terremotos. Estos perfiles deberán ir muy bien anclados o soldados para el óptimo funcionamiento de la estructura.

Procedimiento de ejecución.

- Identificar el diseño de la estructura según los planos, que se tendrá en cuenta el tamaño de la modulación de las láminas de fibrocemento a usar, los espacios de los elementos de apoyo, el sentido de colocación de las mismas y los elementos o accesorios a utilizar.
- Verificar las medidas en el sitio de la obra y replantear la estructura en la obra, ubicando los lugares donde deberá ir cada elemento y trazar las distancias entra cada uno de ellos.
- Instalar los perfiles que harán de soporte para las láminas de fibrocemento a una distancia de 0.60 metros y soldarlas a la cercha.
- Instalar los perfiles que harán de parales sobre la cercha y soldarlas con ellas, estas irán espaciadas según el tamaño de las láminas a instalar ya que se anclaran a este elemento.

Tolerancias de aceptación.

- La estructura deberá quedar perfectamente cuadrada y amarrada a las cerchas para no tener dificultad a la hora de instalar las láminas de fibrocemento.

Materiales.

- Perfil metálico A36
- Soldadura eléctrica.

Equipos y herramientas.

- Equipo de soldadura.
- Manilas, poleas.
- Andamio.
- Taladro

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será el número de kilogramos (KG) de perfiles instalados como estructura de los remates de las cornisas, incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.
Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

3.3 ALFAJIAS EN CONCRETO DE 21 MPA, INCLUYE REFUERZO, HERRAMIENTA MENOR, MATERIALES Y MANO DE OBRA.ACUERDO AL DETALLE ARQUITECTONICO DE (0.25 ANCHO X 0.06 ALTO), (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (Ml.) - Metro lineal.

Descripción.

Ejecución de alfajías fundidas en sitio, en concreto según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales, en concreto a la vista con acabado dado por lámina de aglomerado tipo Tablemac.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos y estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Limpiar formaletas y preparar moldes en lámina de tablemac y alistar madera para gotero.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm).
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Curar elementos.
- Verificar plomos y alineamientos de las alfajías

Tolerancias de aceptación.

- Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla 7.7. 1

Materiales.

- Acero de refuerzo de 60.000 psi, alambre negro cal. 18, concreto de 3000 psi
- Tablemac (super T) 9mm; 4 usos, puntilla 2" y vara de clavo.

Equipos y herramientas.

- Equipo menor.
- Vibrador eléctrico concreto 110.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será metro lineal (ml) de alfajía en concreto ejecutado y aprobado por la interventoría, previa verificación y aceptación de los requisitos mínimos.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.

3.4 MURO EN BLOQUE #5 E=0.23 ALTURA 10M, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

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.

Procedimiento de 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.

Tolerancias de 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.

Materiales.

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

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor
- Andamio

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.

3.5 MUROS EN LAMINA SUPERBOARD O SIMILAR DE 8 MM UNA CARA, PINTURA TIPO KORAZA JUNTA DILATACION CON PERFILERÍA EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 20 BASE 9. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN) INCLUYE TAPAS, ALTURA HASTA 1M.

3.6 MUROS EN LAMINA SUPERBOARD O SIMILAR DE 8 MM DOS CARAS, PINTURA TIPO KORAZA JUNTA DILATACION CON PERFILERÍA EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 20 BASE 9. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN) INCLUYE TAPAS EN PRIMER PISO.

- **Unidad de medida**: (m2.) - metro cuadrado.

Descripción.

Ejecución de muros una y dos caras (superboard) con aplicación de Pintura en vinilo tipo 1 a tres manos o equivalente, compuestos por Laminas de superboard de 8 mm, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar norma NSR 2010 (D 4.5.10). Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros interiores. Aprobación por interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. Aplicar tres manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.

- Identificar el diseño de la estructura según los planos, que se tendrá en cuenta el tamaño de la modulación de las láminas de fibrocemento a usar, los espacios de los elementos de apoyo, el sentido de colocación de las mismas y los elementos o accesorios a utilizar.
- Verificar las medidas en el sitio de la obra y replantear la estructura en la obra, ubicando los lugares donde deberá ir cada elemento y trazar las distancias entra cada uno de ellos.
- Instalar los perfiles que harán de soporte para las láminas de fibrocemento a una distancia de 0.60 metros y soldarlas a la cercha.
- Instalar los perfiles que harán de parales sobre la cercha y soldarlas con ellas, estas irán espaciadas según el tamaño de las láminas a instalar ya que se anclaran a este elemento.
- **Anclaje:** para sujetar el panel se requiere de unas varillas de 3/8” intercaladas cada 230cm, para lo cual se abren huecos con el taladro en donde quedaran posteriormente ancladas la varilla.
- **Cortar:** Los paneles deben ser cortados de acuerdo a la medida requerida; la malla con una cizalla y el poliestireno con una hoja de segueta, o toda la estructura con una pulidora. **Ensamble:** Se instala deslizando las varillas dentro de la malla del panel, en ambas caras,

anclándolas en los orificios de anclaje. Se amarran con alambre negro a las mallas y se derrite el poliestireno para una mejor adherencia del mortero a la varilla.

- **Unión**: Para la unión de los paneles se instala un grafil calibre 4mm de 60cm, el cual quedara amarrado con alambre negro. En este etapa se debe verificar el plome de los muros. **Instalaciones:** Se demarcan previamente con el fin de hacer, mediante calor, las regatas para la instalación de las tuberías y accesorios. Donde se realice corte de la malla, se debe colocar grafil de unión sobre el corte realizado. Apuntalar: Se debe apuntalar el panel con repisas distribuidas en sentido horizontal. Verificar acabados para aceptación.

Tolerancias de aceptación.

- Tolerancia señaladas por el fabricante

Materiales.

- Lamina Superboard de 8mm
- Perfil en lámina galvanizada base 9.
- Alambre Negro
- Omegas
- Tiros
- Masilla
- Madera para apuntalamiento.
- Lija
- Pintura tipo 1 tres manos

Equipos y herramientas.

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Herramienta menor

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de panel divisorio instalado y debidamente aceptado por la interventoría y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pañete se pagara por separado. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos, no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

3.7 PAÑETE LISO EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO PARA MUROS EXTERIORES ALTURA 8.0 MTS, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

3.8 PAÑETE LISO EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO PARA MUROS INTERIORES e=2cm, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso impermeabilizado sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina, cemento y aditivo impermeabilizado, llamada mortero impermeabilizante, y cuyo fin es el de emparejar y evitar las humedades por filtraciones de agua sobre 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 impermeabilizado con porción 1:4 de cemento, arena fina, agua y aditivo impermeabilizante.
- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1 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 impermeabilizado.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero impermeabilizado fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero impermeabilizado 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 impermeabilizado se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero impermeabilizado 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.

Tolerancias de aceptación.

- 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 impermeabilizado (hecho en obra)

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor
- Andamio
- Grata metálica.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida para pago será por metro cuadrado (M2) de pañete impermeabilizado 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.

3.9 MURO EN BLOQUE DE CEMENTO TOLETE SPLIT DE 12*9*39 HASTA 4M, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

.

3.10 MURO EN BLOQUE DE CEMENTO TOLETE SPLIT DE 12*9*39 HASTA 8M, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Ejecución de muros en bloque de concreto estructural liso ó unidades de perforación vertical portante de concreto. Bloques de 12 x 9 x 39(h x a x l). Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10).
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar anclajes.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Instalar boquilleras y guías. • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. Aplicar grouting.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

Tolerancias de aceptación.

- Espesores mínimos de paredes para bloques. Tabla D 3.3 – NSR 10
- Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 10

Materiales.

- Mortero de pega (NTC 3329, ASTM C270)
- Acero Fig. 60.000 Lbs.
- Agua
- Alambre Negro Cal. 18
- Arena Lavada De Peña
- Arena Lavada De Rio
- Bloque Concreto Concreblock (NTC 4026, ASTM C90)

- Cemento Gris
- Grafil 4.0 Mm - 8.0 Mm

Equipos y herramientas.

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

3.11 CONCRETO FLUIDO (GROUTING) 21MPA. PARA DOVELAS EN BLOQUE DE CONCRETO, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (Ml.) - Metro lineal.

Descripción.

Se refiere este ítem a la ejecución de dovelas ó mezcla, colocación y curado del mortero de inyección ó grouting dentro de la mampostería siguiendo las indicaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y Planos estructurales para el desempeño de elementos no estructurales. Las dovelas se harán para el ladrillo visto/Bloque de perforación vertical.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar la norma NSR 10.
- Consultar refuerzos de muros y unión de elementos estructurales y no estructurales dentro de los Planos Estructurales.
- Verificar la correcta instalación de los refuerzos. Las varillas deberán mantenerse centradas en las celdas por medio de alambres instalados en las pegas.
- Limpiar e inspeccionar la celda: Tapar vacíos, remover sobrantes de mortero, retirar desperdicios, limpiar refuerzos.
- En el bloque hueco se debe constatar que el ancho corresponda a lo indicado en los planos estructurales antes de colocar los testeros.
- Verificar que el muro haya alcanzado la resistencia necesaria antes de proceder a realizar la inyección.
- Instalar mordazas ó codales antes de iniciar la inyección, en caso de ser necesario.
- Vaciar el mortero o concreto en forma continua. En caso de interrupción, ésta no puede ser mayor a una hora.
- Consolidar el mortero de inyección por medio de vibrador ó barra.
- Recompactar poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado.
- Fundir normalmente celdas hasta alturas de 1.20 m.
- El nivel del mortero de inyección en la celda superior, será 4 cms. más bajo que el nivel superior de la celda.
- Fundir nuevos tramos a partir del nivel anteriormente fijado.
- Ejecutar aperturas de limpieza en la primera hilada para fundir celdas con alturas mayores de 1.20 m.
- Verificar el vaciado total de la celda.
- No exceder alturas de inyección de 3 m.
- Evitar encorozar los muros a las placas superiores hasta tanto no hayan sido cargadas con las cargas muertas de trabajo más significativas.

Tolerancias de aceptación.

- Altura máxima de inyección. – Norma NSR 10.
- Se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

Materiales.

- Grouting. (NTC 4048 – ASTM c476)
- Demás insumos necesarios para la ejecución del ítem

Equipos y herramientas.

- Equipo para mezcla de concretos y morteros.
- Equipo para transporte del mortero de inyección.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Andamio tubular.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de dovela ejecutada y debidamente aceptada por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Estructurales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

3.12 VIGUETAS Y COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO DE 0.12*.020 MT, INCLUYE ACERO DE REFUERZO, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (Ml.) - Metro lineal.

Descripción.

Ejecución de viguetas y columnetas en concreto según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales. Viguetas y columnetas de sección 12x20 cm en concreto reforzado de resistencia f'c=3000 psi fundidas en sitio para confinamiento de la mampostería según localización, dimensiones y refuerzo.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnetas.
- Preparar formaletas.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

Tolerancias de aceptación.

- Tolerancias para superficies terminadas. Tabla No D 4.3.1 – NSR 10
- Tolerancias para el recubrimiento del refuerzo. Tabla No C 7.7.1 – NSR 10

Materiales.

- Concreto de 3000 PSI (210 Mpa) (Agua, arena lavada de rio, gravilla de rio, cemento gris)
- Distanciadores, Puntilla C/Cabeza 2"
- Formaleta remates y prefabricados.

Equipos y herramientas.

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto a la vista.
- Paral telescópico
- Andamios

Medida y forma de pago.

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de vigueta y columneta de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales descritos. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.

3.13 Fachada en superboard 8 mm sobre estructura metálica, perimetral bajo cubierta y laterales (incluye suministro, transporte, encintado, masillado, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

El suministro e instalación de láminas en fachada de fibrocemento, será ejecutado por el contratista, utilizando personal experto, materiales herramienta y equipos requeridos.

Procedimiento de ejecución.

- Previamente a la instalación de las placas se debe marcar la ubicación de los tornillos sobre las mismas, estos deben ubicarse con una separación máxima de 30cm entre sí en los bordes de las placas según recomendaciones del fabricante.
- Se procede a medir y a cortar las placas, para ser instaladas y fijadas.
- El corte de las placas podrá realizarse por medios mecánicos, lo usual es realizarlo con cortadora manual.
- Las placas se fijan a la perfilería por medio de tornillos auto-perforantes. Los tornillos auto-perforantes deberán quedar espaciados en la placa máximo 30cm.
- Se aconseja para la correcta fijación de los tornillos utilizar un atornillador eléctrico (nunca un taladro), pues el atornillador obtiene las revoluciones adecuadas para una óptima fijación, y además posee un dispositivo de tope que permite regular la profundidad exacta a la cual el tornillo debe penetrar en la placa.
- La cabeza del tornillo no debe sobresalir de la superficie de la placa; debe quedar ligeramente hundido para él.
- Los bordes de las placas en las juntas deben quedar al mismo nivel. Cuando se fijen dos placas al mismo perfil, sus bordes deben coincidir con el eje del perfil.
- Una vez instaladas y fijadas las placas se procede a sellar las juntas mediante la aplicación de mastique o similar y posterior colocación de lacinta.
- Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capar delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija.
- Se deben utilizar los EPP y dar cumplimiento a las normas del trabajo seguro en alturas de acuerdo a la actividad a ejecutar.

Tolerancias de aceptación.

Tolerancia señaladas por el fabricante

Materiales.

- Láminas de fibrocemento 8mm.
- Tornillo de placa estructural
- Cinta fibra de vidrio rollo 20 mts - 50 mm
- Cordón de polietileno 1/4" para juntas
- Masilla elástica para tratamiento de juntas
- Lija 240

Equipos y herramientas.

- Taladro.
- Andamios.
- Herramienta menor.
- Equipo TSA.
- Pulidora.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de panel divisorio instalado y debidamente aceptado por la interventoría y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pañete se pagara por separado. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos, no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales descritos. Equipos descritos. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

3.14 TAPAS EN SUPERBOARD 8 MM SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, PERIMETRAL BAJO CUBIERTA Y LATERALES (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENCINTADO, MASILLADO, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (ml.) - Metro lineal.

Descripción.

Ejecución de tapas en láminas de superboard con acabado en pintura koraza o equivalente de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar planos arquitectónicos y de detalle.
- Se marca la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante.
- Se fijan los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
- Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
- Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de los perfiles y láminas; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.
- Previamente a la instalación de las placas se debe marcar la ubicación de los tornillos sobre las mismas, estos deben ubicarse con una separación máxima de 30cm entre sí en los bordes de las placas según recomendaciones del fabricante.
- Se procede a medir y a cortar las placas, para ser instaladas y fijadas.
- El corte de las placas podrá realizarse por medios mecánicos, lo usual es realizarlo con cortadora manual.
- Las placas se fijan a la perfilería por medio de tornillos auto-perforantes. Los tornillos auto-perforantes deberán quedar espaciados en la placa máximo 30cm.
- Se aconseja para la correcta fijación de los tornillos utilizar un atornillador eléctrico (nunca un taladro), pues el atornillador obtiene las revoluciones adecuadas para una óptima fijación, y además posee un dispositivo de tope que permite regular la profundidad exacta a la cual el tornillo debe penetrar en la placa. La cabeza del tornillo no debe sobresalir de la superficie de la placa; debe quedar ligeramente hundido para el posterior resane con mastique de dichos puntos. Para lograr este procedimiento se deberá avellanar unos 2mm la placa super-board con broca de tungsteno de 5/16” ó 3/8”.
- Los bordes de las placas en las juntas deben quedar al mismo nivel. Cuando se fijen dos placas al mismo perfil, sus bordes deben coincidir con el eje del perfil.
- Una vez instaladas y fijadas las placas se procede a sellar las juntas mediante la aplicación de mastique o similar y posterior colocación de la cinta.
- Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capar delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija.
- Para el acabado final aplicar pintura tipo koraza o equivalente.
- Verificar acabado final para aceptación.

Tolerancias de aceptación.

Tolerancia señaladas por el fabricante

Materiales.

- Lamina superboard de 8m.m. 1,22*2,44 - fibrocemento
- Perfiles y elementos de soporte y anclaje
- Tornillos de fijación • Sika joint compound, masillado juntas y tornillos
- Cinta malla fibra de vidrio
- Sikadur 31 adhesivo gris 2kg
- Lija.
- Pintura koraza o equivalente.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor de albañilería.
- Equipo y herramienta menor, para el corte y fijación de las placas.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de tapa en fibrocemento ejecutado. Los filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

3.15 FACHADA FLOTANTE EN MASTERMIL COLOR GRIS, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN), ALTURA 12 M.

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Fabricación, suministro e instalación de fachada flotante con revestimiento en teja Mastermil color gris, anclado sobre perfilería de metálica, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Fijar perfiles a utilizar tipo paral directamente sobre la estructura de fachada cuidando que se conserve la separación o distancia de 60cm entre ellos y que estén plomados.
- Preparar los cálculos de los elementos de acuerdo con las combinaciones de carga previstos en la NSR 10, sustentando el dimensionamiento de cada elemento (laminas, perfiles, tornillos, anclajes, etc.) de acuerdo con las solicitaciones impuestas.
- Verificar localización, especificación y diseño del elemento.
- Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra.
- No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales del fabricante.
- Presentar los Planos de Taller, Memorias de Cálculo y Muestras Representativas de los elementos.
- Repasar los equipos y herramientas con el fin de realizar el trabajo solo con Fabricante, mano de obra, maquinaria, equipos y herramientas especializados.
- Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (anclajes y accesorios),
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
- Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar la lámina sin traslapo Mastermil y verificar plomos y niveles.
- Modular las láminas y cortar las que sean necesarias para generar la unidad.
- Fijar las láminas a los perfiles con tornillos auto perforantes
- Instalar perfiles de dilatación en caso de llevar dilataciones de fachada.

Tolerancias de aceptación.

Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

Materiales.

- Teja Mastermil color gris

- Tornillo autoperforante fijador de ala TFA 1/4-14 x 7/8 Gris
- Tornillo autoperforante fijador de perfil TFC 10-16 x 3/4 Gris

Clip de fijación galvanizado para teja sin traslapo.

Equipos y herramientas.

- Atornillador eléctrico ajustable.
- Equipo y herramienta menor, para el corte y fijación de las láminas para la fachada flotante.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de fachada flotante en Mastermil ejecutada. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

3.16 ACERO DE REFUERZO 60000 PSI

Unidad de medida: (Kg.) - Kilogramo.

Descripción.

Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

Procedimiento de ejecución.

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

Tolerancias de aceptación.

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C. 7-2 – NSR 10
- Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C. 7-1- NSR 10

.

Materiales.

- Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706)
- Alambre negro No 18

Equipos y herramientas.

- Equipo menor para corte, figurado y amarre del refuerzo..

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por kilogramo (kg) de acero de refuerzo, debidamente colocados y debidamente aceptado por la interventoría. La medida se efectuara sobre Planos estructurales y los pesos se determinaran de acuerdo con la norma NSR10. El valor será precio unitario consignado en el contrato e incluye:

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

4.1 TUBERÍA PVCS 6" (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y TODO LO DEMÁS REQUERIDO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO)

4.2 CODO PVCS 6" (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y TODO LO DEMÁS REQUERIDO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO)

Unidad de medida: (ml.) - metro lineal.

Unidad de medida: (und.) - Unidad.

Descripción.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante aguas lluvias para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la nave; éstas instalaciones deben ejecutarse 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.

Procedimiento de ejecución.

- Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante.
- Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Revisar la inclinación de la cubierta.
- Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.
- Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuara el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso.
- Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).
- Luego de tener la tubería de la bajante sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las agua lluvias deben realizarse con soldadura PVC).
- Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios.
- Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.
- En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.

- En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.

Tolerancias de aceptación.

- La bajante debe ser acorde con la cantidad de agua que recibe la canal del tejado para su adecuada y rápida evacuación.

Materiales.

- Tubería PVC a.ll de 6”
- Codo CXC PVC sanitario de 6”
- Unión PVC sanitario de 6”
- Soldadura solvente para PVC (1/4 de galón)
- Limpiador (1/4 de galón)

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVCS suministrada, incluyendo accesorios, 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
- transporte necesario para su ejecución.

4.3 CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL. 22 DE 35X30. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, PINTURA BASE EN WASH PRIMER, 3 MANOS DE CROMATO DE ZINC, BARRERA EPÓXICA Y ACABADO EN ESMALTE A BASE DE POLIURETANO, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TODO LO REQUERIDO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN (NO INCLUYE ACCESORIOS DE REMATE).

Unidad de medida: (ml.) - metro lineal.

Descripción.
Ejecución de canales en lámina galvanizada calibre 22 con la forma y dimensiones especificadas para las cubiertas del proyecto, de acuerdo a lo señalado en los planos Arquitectónicos y en los Planos de Detalle.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar planos arquitectónicos.
- Consultar la NRS10.
- Verificar niveles y pendientes de cubierta.
- Determinar ensambles de los elementos enlamina con las instalaciones sanitarias.
- Verificar desarrollo de las canales y despieces y modulaciones de lámina para control de desperdicios.
- Garantizar protecciones eficaces.
- Elaborar canales en lámina galvanizada según especificación y perfiles señalados en planos de detalle para recolección de aguas lluvias.
- Determinar sistemas de anclaje a los elementos estructurales del proyecto.
- Fijar elementos con herrajes y tornillería diseñada para el sistema.
- Realizar soldaduras y agrafes en los sitios previamente definidos.
- Verificar niveles y pendientes finales para aceptación.

Tolerancias de aceptación.

Materiales.
- Lámina galvanizada calibre 22.
- Soldadura de estaño.
- Pintura anticorrosiva y de acabado esmalte.

Equipos y herramientas.
- Herramienta menor de albañilería.
- Equipo para latonería y soldadura
- Andamio..

Medida y forma de pago.
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de canal en lamina cal. 22 suministrada, incluyendo accesorios, 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 y transporte dentro y fuera de la obra.

5.1 TEJA TERMOACUSTICA UPVC ECOROOF 37 3.0 MM 1.07M*11.80M, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN).

Unidad de medida: (m2.) - metro cuadrado.

Descripción.
Tejas de uniformidad en su geometría y de largo hasta 11.80 mts, presentan sobresaliente resistencia a gran variedad de productos químicos, condiciones climáticas extremas y gran esfuerzo físico, permaneciendo siempre libres de corrosión y con una vida útil de más de 20 años. Gracias a su estructura en UPVC y alma en PVC espumado tiene alta resistencia al impacto y disminuyen la transmisión de calor y ruido.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar planos arquitectónicos.
- Consultar la NRS10.
- Verificar niveles y pendientes de cubierta.
- En su instalación las tejas no deben ser estiradas o forzadas a correas que no estén niveladas o alineadas.
- No pisar directamente la teja antes, durante ni después de la instalación.
- Utilice planchones o una escalera para apoyarse en los bordes de la teja.
- Utilice siempre arandelas ARKOS EPDM y capelotes.
- Los translapos en las tejas ARKOS se aseguran, empezando por la cresta que remata la cubierta hacia la cresta que tranlapa con la siguiente teja en sentido contrario al viento{
- La distancia entre correas debe ser mínimo 0.90 mts y máximo de 1.50 mts.

Tolerancias de aceptación.
Las recomendadas por el fabricante.

Materiales.

- Teja termoacústica upvc ecoroof 37 3.0 mm
- Tornillos autoperforantes.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.
- Atornillador.
- Andamio.

Medida y forma de pago.
La unidad de medida de pago será por metros cuadrados (m2) de teja instalada, incluyendo accesorios, 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 y transporte dentro y fuera de la obra.

5.2 CABALLETE CUBIERTA, CABALLETE ECOROOF 37 UPVC 2.5MM, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACION, Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (ml.) - metro lineal.

Descripción.

Este ítem se refiere a la instalación de caballete Ecoroof 37 UPVC 2.2 mm, para el cubrimiento de la parte superior del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

Procedimiento de ejecución.

- Localizar la culminación del tejado donde se instala el caballete.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalado el caballete.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del caballete.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo, se procede a verificar la distancia que hay entre la culminación de la dos aguas del tejado en la cumbrera de esté.
- Iniciando de afuera hacia adentro de la cumbrera del tejado, se instala el primer caballete sobre el espacio que queda entre las dos tejas termoacústicas que se encuentra en la culminación superior del tejado, el caballete debe quedar traslapado a las dos tejas del tejado con un mínimo de 3 a 4 cm en cada una.
- Teniendo traslapado el caballete con las dos tejas se procede a colocar los tornillos en los dos extremos del caballete.
- Colocación de tornillos:
- Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos de fijación entre el traslapo del caballete con la teja.
- Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Luego de instalado el primer caballete se procede a la colocación del segundo traslapándolo al anterior, este debe estar sobre el espacio que queda entre las dos tejas que se encuentra en la culminación superior del tejado.
- La colocación de los caballetes se realiza consecutivamente y de la misma forma hasta cubrir totalmente la cumbrera del tejado.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

Tolerancias de aceptación.

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

Materiales.

- Caballete Ecoroof 37 UPVC 2.5 mm
- Tornillos autoperforantes.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.
- Atornillador.
- Andamio.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metros lineales (ml.) de caballete Ecoroof 37 UPVC de 2.5 mm instalado, incluyendo accesorios, 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
- transporte dentro y fuera de la obra.

5.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN FLANCHES EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 26, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACION Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (ml.) - metro lineal.

Descripción.
Este ítem se refiere al suministro e instalación de flanche para evitar filtraciones de agua por los muros o paredes que sostiene el tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

Procedimiento de ejecución.

- Localizar el contorno del tejado, ubicando las paredes o muros que tiene contacto y sostienen el tejado.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de los muros a los cuales se les debe instalar flanche para evitar filtraciones de agua.
- Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
- Luego de tener ubicado los muros laterales que tiene contacto y soportan el tejado se procede a regatear el muro longitudinalmente por encima de la teja y según el grosor de la lámina del flanche.
- Cortar las láminas según la longitud del tejado teniendo en cuenta las especificaciones de los planos para el ancho del flanche.
- Teniendo las regatas realizadas se procede a incrustar longitudinalmente el grosor de la lámina en la regata dejando caer sobre las tejas una fracción del ancho de la lámina.
- Teniendo la lámina incrustada en la regata se procede a fijar está al muro con puntilla de acero.
- Luego de tener instalada el flanche en lo largo del muro y sobre el tejado se procede a colocar el filo fijado con puntilla al muro una capa de silicona para evitar filtraciones por los orificios que hayan podido quedar entre la lámina y el muro.
- Dejar secar la silicona totalmente y regar agua sobre esta lamina para verificar que no hayan quedado filtraciones de agua.

Tolerancias de aceptación.
La lámina del flanche no debe presentar filtraciones ni sobre ella, ni entre el muro y la lámina.

Materiales.

- Flanche 122 x 244 cm calibre 26.
- Silicona transparente 110z
- Puntilla.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.
- Pistola de calafateo.
- Tijeras corta metal.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metros lineales (ml.) de flanche instalado, incluyendo accesorios, 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
- transporte dentro y fuera de la obra.

5.4 PERSIANAS EN ALUMINIO CUBIERTA ALN-315, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN

Unidad de medida: (m2.) - metro cuadrado.

Descripción.
Fabricación, suministro e instalación de persianas en aluminio de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye todo lo necesario para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas ni espesores en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles.
- Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½”x1 ½”x 1 ¼” ó en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼” en el marco y perfil divisor. • Usar tornillo #10 x 5/16” para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2” autoroscante.
- Ensamblar herrajeria y cerraduras
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar la persiana y verificar plomos y niveles.
- Proteger la persiana contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

Tolerancias de aceptación.
Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10.

Materiales.

- Persiana en aluminio compuesta por:

- Perfiles de aluminio.
- Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante.
- Empaques triangulares y en forma de cuña.
- Accesorios en brazos de apertura de 8”, 10” y 12” en acero y aluminio, instalados en el equivalente a la mitad de la longitud de la nave.
- Manijas tipo Truth con recibidor metálico y manijas tipo DC-620TR-5 con recibidor plástico.
- El cuerpo de la manija siempre se instalará en el marco.
- Silicona

Equipos y herramientas.

- Equipo para fabricación e instalación de la persiana.
- Herramienta menor.
- Andamios.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metros cuadrados (m2.) de persiana en aluminio para la cubierta instalado, incluyendo accesorios yrecibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen:

- herramienta,
- materiales,
- mano de obra
- transporte dentro y fuera de la obra.

5.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN 4 MM LUCERNARIO, ÁNGULO ALUMINIO 20X20MM, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN).

Unidad de medida: (m2.) - metro cuadrado.

Descripción.
Fabricación, suministro e instalación de lucernario 4mm, ángulo aluminio 20x20 mm, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye todo lo necesario para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas ni espesores en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles.
- Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 20x20 mm ó en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼" en el marco y perfil divisor. • Usar tornillo #10 x 5/16" para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2" autoroscante.
- Ensamblar herrajeria y cerraduras
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar la persiana y verificar plomos y niveles.
- Proteger la persiana contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

Tolerancias de aceptación.
Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10.

Materiales.

- Angulo en aluminio de 20x20 mm.
- Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante.

- Empaques triangulares y en forma de cuña.
- El cuerpo de la manija siempre se instalará en el marco.
- Silicona

Equipos y herramientas.

- Equipo para fabricación e instalación de la persiana.
- Herramienta menor.
- Andamios.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metros cuadrados (m2.) de persiana en aluminio para la cubierta instalado, incluyendo accesorios yrecibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen:

- herramienta,
- materiales,
- mano de obra
- transporte dentro y fuera de la obra.

5.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN ANJEO MOSQUITO PARA PROTECCIÓN DE REJILLAS. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (und.) - Unidad.

Descripción.

Instalación angeo mosquitero, a la medida y ajustarlo a las persianas en la cubierta. Su instalación será en función para persianas de cubierta en aluminio.

Existen en distintas medidas y colores, para adaptarse fácilmente a la persiana.

Procedimiento de ejecución.

- Limpia y deja secar el marco interior del marco de la persiana en aluminio.
- Corta la cinta de velcro a la medida deseada y fíjala en la superficie.
- Asegúrate que queda bien pegada a la base de la persiana; para ello, puedes ayudarte con algún aplique e ir repasando los bordes exteriores de la persiana.
- Acto seguido, pega la cortina a ambos lados de la persiana.
- Aprieta para que la malla quede lo más tensa posible y adherida al velcro perfectamente.
- Elimina el material sobrante con un cutter.

Tolerancias de aceptación.

Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

Materiales.

- Anjeo mosquito para protección de rejillas.
- Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante.
- Silicona

Equipos y herramientas.

- Equipo para fabricación e instalación.
- Herramienta menor.
- Andamios.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por UNIDAD (und.) de angeo mosquitero para la cubierta instalado, incluyendo accesorios y 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.
- transporte dentro y fuera de la obra.

5.7 CIELO RASO SUPERBOARD LAMINA DE 6MM, INCLUYE PERFILERIA DE REFUERZO, Y FRESCASA. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y TODO LO DEMÁS REQUERIDO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO)

Unidad de medida: (m2.) - metro cuadrado.

Descripción.
Suministro e instalación de cielos rasos en paneles de fibrocemento de 6mm de espesor, suspendidos por medio de perfiles galvanizados, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado con pintura de acabado final.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Verificar si responde a exigencias acústicas. Si es así, verificar los ángulos de inclinación en los que se debe instalar el cielo raso. Colgaderas
- Instalar colgaderas de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas.
- Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
- No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones. Correderas.
- Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante.
- Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola.
- Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción. Perfiles Transversales
- Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.
- Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación.
- Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc. Instalación
- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.

Tolerancias de aceptación.
Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.

Materiales.

- Láminas de fibrocemento de 0.6 cms.

- Entramado perfiles galvanizados de 3/4” x 3/4” x 1/16”. Calibre 24
- Ángulos de 3/4”x 3/4” x 1/16”. Calibre 24
- Remaches “Pop”.
- Colgaderas de alambre galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes.
- Perfiles y elementos de soporte y anclaje.
- Tornillos de fijación.
- Sika joint compound, masillado juntas y tornillos.
- Cinta malla fibra de vidrio.
- Sikadur 31 adhesivo gris 2kg.
- Lija.
- Pintura vinilo tipo 1.

Equipos y herramientas.

- Equipo para instalación de cielo rasos.
- Herramienta menor.
- Andamios.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metros cuadrados (m2.) de cielo raso en fibrocemento instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. Los filos y dilataciones que necesiten ejecutarse dentro del valor del metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

5.8 MARCO EN ALUMINIO PARA PANEL 60 X 60 BLANCO EN PINTURA ELECTROSTATICA. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CORTE CIELO RASO Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (und.) - Unidad.

Descripción.
Suministro e instalación de marcos en aluminio para panel de 60x60 blanco con pintura electrostática requeridas en el proyecto acorde a las necesidades establecidas para cada caso.

Procedimiento de ejecución.

- Verificar diseño y dimensiones
- Verificar vano, comprobar que cumpla con las medidas mínimas, niveles, plomos, escuadras y demás factores que puedan incidir en el correcto funcionamiento.
- Verificar con el fabricante los requerimientos en cuanto a obras civiles que se requieran para la correcta instalación.
- Señalizar el área a intervenir.
- Iniciar los trabajos con previa autorización de la interventoría.
- Efectuar los trabajos de tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los usuarios de las zonas próximas a la obra, cumpliendo con las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del interventor.
- Realizar la instalación con personal calificado para la fabricación y montaje
- Presentar plano de taller y/o detalles de fabricación.
- Revisar que los empalmes de las piezas y la fijación se ejecute correctamente.
- Comprobar el correcto funcionamiento y/o instalación para recibo.

Tolerancias de aceptación.
Adecuada instalación y operación de los componentes.

Materiales.

- Perfilería en aluminio blanco.
- Elementos de fijación y soporte.
- Empaques, tornillos, platinas y accesorios de instalación.
- Sikaflex.
- Pisavidrios tipo Álamo.

Equipos y herramientas.

- Equipo para instalación de la perfilería.
- Herramienta menor.
- Andamios.

Medida y forma de pago.
La unidad de medida de pago será por unidad (und.) de marco en aluminio instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
• Materiales descritos, equipos descritos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

5.9 LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL PERMANENTE, DE CABLE DE ACERO, SIN AMORTIGUADOR DE CAÍDAS. CABLE FLEXIBLE DE ACERO GALVANIZADO, DE 10 MM DE DIÁMETRO, COMPUESTO POR 7 CORDONES DE 19 HILOS(INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y TODO LO DEMÁS REQUERIDO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO).

5.10 LÍNEA DE VIDA EN ACERO GALVANIZADO 5/16 DE 10 MTS CON ALMA DE ACERO, EN LOS EXTREMOS INCLUYE CABOS PRENSADOS Y CERTIFICADOS, INSTALADA EN PUNTOS DE ANCLAJE CERTIFICADOS QUE CUENTEN CON RESISTENCIA DE 5000 LIBRAS O 22,2 KN, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y TODO LO DEMÁS REQUERIDO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO).

Unidad de medida: (ml.) - Metro lineal.

Descripción.

Cuando se realiza un proyecto de instalación de una línea de anclaje, siempre se deberán tener en cuenta los criterios y métodos de diseño de cada fabricante. Además se deben valorar varios aspectos. Estos factores los podemos dividir en principio en dos grandes grupos separados por una frontera en ocasiones difusa: factores de metodología de trabajo y factores técnicos. Factores de metodología de trabajo.

Procedimiento de ejecución.

- El rendimiento que se obtendrá del cable depende en gran parte de la forma en que se instale y de la manera de tratarlo.
- En primer lugar, será conveniente pasar el cable del carrete al tambor de la instalación si lo hubiere.
- Para esta operación se situará la bobina del cable a una distancia relativamente grande del tambor y entre uno y otra se dispondrán varias traviesas de madera, a fin de evitar que al contacto con el suelo se adhiera al cable tierra o arena, que luego actuarían como abrasivos.
- Conviene también mantener siempre el mismo sentido de enrollado, es decir, si se enrolla el cable de la bobian o carrete por debajo o por encima, en el tambor deberá enrollarse también por debajo o por encima respectivamente. Esta operación, como las restantes de la instalación, deben realizarse cuidadosamente para evitar toda posible formación de cocas (nudos), pues aunque, antes de colocar el cable, se enderecen las cocas o bucles que se hayan podido formar, el cable, por causa de la distorsión sufrida, queda deformado en dichos puntos y su desgaste es más rápido.
- Utilizando cable preformado, su manejo resulta mucho más sencillo y el peligro de formación de cocas queda prácticamente eliminado, excepto para cables muy especiales. Para cables antigiratorios, los cables de arrollamiento Lang con alma metálica y los cables gruesos hay que extremar precauciones. Efectivamente, es fundamental en estos cables evitar todo posible corrimiento de unos cordones respecto a otros en los extremos, antes, durante, y después de instalados, porque produciría una casi inutilización del cable.
- **Limpiar previamente el cable.** Esta limpieza puede hacerse mediante cepillos o con aire comprimido. Para eliminar fácilmente los restos de la grasa vieja, es aconsejable utilizar un disolvente.
- **Engrasar el cable a fondo.** Un lubricante no se puede aplicar de cualquier forma. No sería engrasar un cable el extender simplemente una capa de grasa sobre su superficie sin procurar que penetrara en el interior.

- El tipo de trabajo y el lugar que se quiere proteger. No es igual diseñar un sistema para trabajar en un punto único y concreto que el necesario para realizar el mantenimiento de toda una cubierta.
- Adecuación de la protección al riesgo. En algunas ocasiones es más útil otro tipo de protección. Otras veces se debe recurrir a distintos tipos de protección en un lugar de trabajo para cada trabajo o punto concreto.
- Como acceder a la línea de anclaje. Se debe poder llegar hasta la línea de una forma segura. En algunos casos será necesario instalar otros sistemas de seguridad como líneas de anclaje rígidas o flexibles provistas de sus correspondientes dispositivos anticaídas deslizantes (tipo UNE-EN 353), pasarelas, barandillas etc. Deben estar pensados los cambios de un sistema a otro, así como de una línea a otra si fuera necesario.
- Puntos de acceso. Se deben diseñar los suficientes puntos de acceso para que el usuario no deba recorrer grandes distancias unido a la línea de anclaje para llegar al lugar de trabajo.
- El número de personas que necesitarán utilizar la línea a la vez. Este punto tendrá una influencia directa en los factores técnicos.
- El equipo de conexión entre el arnés y la línea de anclaje (más adelante se desarrolla este punto).
- El camino que debe seguir el usuario durante su utilización. Éste se encuentra muy restringido por la línea de anclaje a la que va físicamente unida la persona. El camino no debe hacer pasar a la persona por sitios especialmente complicados, estrechos o con riesgos (Ej. obligar a pasar cerca de zonas con tensión eléctrica.).
- La comodidad en la utilización. Se debe tener en cuenta la facilidad para pasar los anclajes intermedios, los obstáculos existentes y los pasos entre dispositivos de anclaje.
- Diseñar la línea de manera que evite la caída o disminuya la altura de caída libre lo máximo posible. Para ello se pueden seguir, en general, dos criterios: colocar la línea por encima del punto de anclaje del arnés del usuario y poner la línea separada del borde de caída que se quiere proteger. Estos dos criterios estarán limitados por las exigencias técnicas y por el equipo de conexión entre el arnés y la línea.
- Evitar el péndulo en la caída. Para ello lo mejor es que la línea sea paralela al borde desde dónde se puede producir la caída. En algunos casos la línea se retranquea para detener las caídas por un borde perpendicular a ella (ver figuras 5 y 6). En esta situación se deberá tener en cuenta la distancia de caída producida por el péndulo y la posible adopción de otras medidas como barandillas, puntos de anclaje supletorios o instalación de otras líneas.

INSTALACIÓN DE LA LÍNEA

- Al instalar la línea se deben tener en cuenta entre otros factores, la seguridad de las personas que realizan la instalación, las instrucciones de instalación y el proyecto de instalación.
- Seguridad de las personas que realizan la instalación.
- Cuando se instala una línea de anclaje habitualmente es porque no hay otro sistema de seguridad para el riesgo de caída de altura. Por lo tanto se deberán prever los sistemas de seguridad que se van a emplear, comenzando por protecciones colectivas (por ejemplo posibilidad de trabajar desde plataformas elevadoras móviles de personal). En muchos casos se deberá recurrir a la protección individual utilizando distintos puntos de anclaje o líneas de anclaje provisionales. Es necesaria una formación específica por parte de los operarios y una planificación de los sistemas de seguridad para cada instalación.
- Además del riesgo asociado a la altura, pueden aparecer otros riesgos que habrá que evaluar, como riesgos eléctricos, atmosféricos, etc. Se debe garantizar la coordinación de la actividad preventiva en todas aquellas situaciones en que sea legalmente exigible.

- Instrucciones de instalación
- Cada línea tiene unas especificaciones de instalación, como por ejemplo la tensión que se debe dar, el par de apriete, la forma de colocar los distintos elementos, etc.
- Además es muy común tener que utilizar herramientas concretas, como engarzadoras, que dependen del fabricante e incluso del modelo de la línea.
- El instalador siempre debe seguir los requisitos marcados por el fabricante, quién a su vez facilitará las instrucciones de instalación. Es recomendable que los instaladores tengan una formación específica sobre el montaje de cada tipo de línea de vida y especificaciones técnicas de cada uno de los fabricantes de los sistemas que instalen.
- Los instaladores deben asegurarse de que son adecuados los materiales de soporte a los que van a ser fijados los dispositivos de anclaje.
- Comprensión del proyecto de instalación.
- El proyecto de instalación lo puede hacer el fabricante, el instalador, si tiene los medios necesarios, u otra empresa. En cualquier caso, el instalador lo debe conocer y cumplir.
- Además tiene que estar en comunicación con la empresa que lo puede modificar en función de variables nuevas que pueden aparecer durante la instalación y que quizá antes no se habían tenido en cuenta.

Tolerancias de aceptación.

Adecuada instalación y operación de los componentes según manual del fabricante. La mejor forma de asegurar la función correcta de estos dispositivos es utilizar sistemas que cumplan con los requisitos de la norma UNE-EN 795 y que mejor se adapten a las necesidades particulares de cada situación. Líneas para el acceso montadas desde el punto de acceso previsto.

Materiales.

- Fijación compuesta por chazo químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.
- Anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.
- Cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.
- Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.
- Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.
- Protector para cabo, de PVC, color amarillo.
- Placa de señalización de la línea de anclaje.
- Conjunto de dos precintos de seguridad.
- Línea de vida en acero GALVANIZADO 5/16 DE 10 MTS
- puntos de anclaje certificados resistencia de 5000 libras o 22,2 KN
- Tensor en acero.
- grapas de sujeción en acero galvanizado con tuercas de seguridad y guasa de presión.

Equipos y herramientas.

- Equipo para instalación de anclajes y líneas horizontales.
- Herramienta menor.
- Andamios.
- Equipo de seguridad para trabajo seguro en alturas.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ml.) línea de anclaje horizontal permanente y línea de vida en acero galvanizado según lo establecido en el contrato instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

• Materiales descritos, equipos descritos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

6.1 ESTUCO PLASTICO SOBRE MUROS (INCLUYE SUMINISTRO, LIJADA, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

6.2 ESTUCO SOBRE MUROS APLICACIÓN Y LIJADA LINEAL, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN).

Unidad de medida: (ml.) - Metro lineal.

Descripción.

Los muros serán terminados con tapa poros a base de estuco plástico. El tapa poros no se podrá aplicar sin que la capa del pañete esté totalmente seca. Antes de su aplicación estarán completamente impermeabilizados las cubiertas, muros y losas, se harán todas las pruebas hidráulicas. En ningún caso se permitirá el secamiento artificial a base de sopletes, hornillas, calderos u otros sistemas similares. No se aceptarán bases de estuco que al secar presenten grietas, fisuras o superficies opacas.

Procedimiento de ejecución.

- Todas las dilataciones serán igualmente estucadas y ralladas con una plantilla especial del tal forma que dicha labor deje la dilatación perfectamente alineada aplomada o nivelada, de espesor y bordes constantes y bien definidos.
- Se aplicara una primera capa de estuco plástico.
- La capa de estuco se debe adecuar para la aplicación de la primera capa de vinilo, esta capa debe ser en vinilo tipo 1 o uno que cumpla con la misma especificación.
- La superficie será revisada con el método del bombillo encendido con la cual se verificara que el acabado del estuco sea el correcto sin que haya rugosidades, ondulaciones y diferentes planos de acabado en una misma superficie de del muro. Este ensayo se realizara una vez se halla pañetado el muro, después de estucado estos pasos el trabajo podrá ser rechazado y arreglado por el Contratista hasta la total aceptación a satisfacción por el Contratista, el diseñador del proyecto o su representante. **Tolerancias de aceptación.**

Materiales.

- Estuco plástico.
- Lija de agua.
- Lijadora orbital.

Equipos y herramientas.

- Pistola compresor.
- Herramienta menor de albañilería.
- Andamios, escaleras y todo lo necesario para garantizar un buen acabado de la superficie.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m2.) y metro lineal (ml) de estuco plástico, aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

6.3 PINTURA INTERIOR VINILO TIPO 1 -3 MANOS MUROS INTERIORES- (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

6.9 PINTURA INTERIOR VINILO TIPO 1 -3 MANOS SOBRE ESTUCO, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura sobre superficie pañetada y estucada, para dar una mejor terminación y apariencia a las paredes, que se requieren para la ejecución de la obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución.

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el pañete estucado, este afinado y en buenas condiciones.
- Aplicar sobre el contorno de la pared con brocha vinilo viniltex del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
- Aplicar la primera mano de vinilo viniltex con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
- Dejar secar la primera mano de vinilo viniltex para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de vinilo viniltex para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la pared quede traslucida se debe despachar con brocha y vinilo viniltex la parte afectada.

Tolerancias de aceptación.

La pintura sobre las paredes deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

Materiales.

- Vinilo Viniltex..

Equipos y herramientas.

- Brocha.
- Rodillo.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de tres manos de pintura aplicada sobre pañete, 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.

6.4 PINTURA ESMALTE COLUMNAS IPE 0.35 X 0.30 INCLUYE ANTICORROSIVO (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

6.5 PINTURA ESMALTE VIGAS IPE 0.15 X 0.30 INCLUYE ANTICORROSIVO (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

6.6 PINTURA ESMALTE CERCHAS CUBIERTA ANGULO INCLUYE ANTICORROSIVO (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

6.7 PINTURA ESMALTE CORREAS CUBIERTA PERFIL C 0.30 X 0.10 INCLUYE ANTICORROSIVO (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (ml.) - Metro lineal.

Descripción.

Aplicación de esmalte sobre estructuras metálicas, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. Las superficies de los perfiles que no vayan a quedar en contacto entre sí, pero que sean inaccesibles después del montaje final, se deben pintar con tres (3) manos de pintura de taller.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos y estructurales para verificar localización.
- Consultar Planos de detalles.
- Preparar superficie con desoxidantes ó 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.
- 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 ó similar (óxido de hierro), Rojo 500 (cromato de zinc) ó Gris 507, gris protección 1308 Ico (hidrocarburo óxido de zinc) en climas fríos ó templados sin contaminación industrial.
- Diluir esmalte semibrillante con Varsol 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.
- Las superficies de metal a pintarse, incluyendo las galvanizadas, se deberán limpiar perfectamente, quitando el polvo, óxido, las escamas sueltas de laminado, escamas de soldadura, suciedad, aceite o grasa y otras sustancias extrañas. A menos que la limpieza se efectúe por medio de chorro de arena, debe neutralizarse toda el área de soldadura con un

agente químico apropiado y debe lavarse bien con agua, antes de principiar la limpieza. Para evitar la oxidación de un área limpiada, previa a su pintura, aquella debe ser suficientemente pequeña. Si las superficies que ya se han limpiado se oxidan antes de aplicarles la pintura, el Constructor deberá limpiarlas de nuevo, por su propia cuenta. La primera mano de pintura deberá aplicarse a superficies completamente libres de oxidación. La limpieza se deberá efectuar con abrasivos (chorro de arena o de limaduras de acero), vapor o disolventes, según se indique en los documentos del proyecto. Se utilizarán cepillos de alambres manuales o mecánicos, herramientas de raspado manual o papel de lija, para remover todo el polvo, herrumbre suelta y escamas de laminado o la pintura que no esté firmemente adherida a las superficies metálicas. La estructura de acero deberá ser pintada con dos (2) manos de pintura de taller, después de que haya sido aceptada, y antes de su envío. Las superficies que no vayan a quedar en contacto entre sí, pero que sean inaccesibles después del montaje final, se deben pintar con tres (3) manos de pintura de taller. Las superficies que vayan a quedar en contacto entre sí en el campo, deben recibir una (1) mano de pintura en el taller, excepto los empalmes principales para cordones de armadura y los empalmes grandes de vigas armadas que involucren múltiples espesores de metal, en cuyo caso la mano de pintura de taller dificultaría el montaje. Las superficies de contacto en el campo que no hayan sido pintadas con una (1) mano de pintura de taller, deben recibir una (1) mano de laca u otro recubrimiento protector aprobado. No se deben pintar las superficies que vayan a estar en contacto con el concreto. Se deberá dar una (1) mano de pintura a las piezas fundidas de hierro y acero, pulidas o acabadas.

Tolerancias de aceptación.

Materiales.

- Anticorrosivo Rojo 310, Rojo 500 ó Gris 507 para climas fríos ó templados sin contaminación industrial.
- Anticorrosivo Anaranjado 504 ó Amarilla 505 para áreas tropicales, ambientes marinos ó expuestos a contaminación industrial.
- Esmaltes coloreados de acabados brillantes, semibrillantes ó mates sobre bases alquídicas según se especifique, secado por oxidación con el oxígeno del aire, tipo esmalte Pintulux Doméstico (acabado semi mate ó similar. Norma NTC 1283, Esmalte tipo 1 Grado A.
- Disolventes.

Equipos y herramientas.

- Pistola Airless.
- Brochas de nylon, lija de agua.
- Andamios.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de esmalte sobre estructura metálica, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

6.8 PINTURA ACRÍLICA SUPERLAVABLE HIDROFUGADA, TIPO KORAZA O SIMILAR, SOBRE CUALQUIER SUPERFICIE, TRES MANOS (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Aplicación de pintura acrílica superlavable hidrofugada tipo Koraza o similar, en muros interiores de baños y zonas húmedas, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Solicitar aprobación por interventoría de la pintura acrílica a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.
- Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Ejecutar y conservar filos dilataciones exigidas por interventoría.
- Verificar acabados para aceptación.

Tolerancias de aceptación.

La pintura sobre las paredes deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

Materiales.

- Pintura acrílica tipo coraza o similar.
- Disolvente.

Equipos y herramientas.

- Brocha de nylon.
- Rodillo de felpa.
- Andamios.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de pintura acrílica lavable, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

6.10 PINTURA CON ANTICORROSIVO 3 EN 1ESMALTE SINTETICO LAMINA COLABORANTE, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Consiste en la raspada y posterior aplicación de anticorrosivo y esmalte sobre estructuras metálicas existentes en este caso sobre la lámina colaborante de la placa de entrepiso y que se encuentran en estado de deterioro u oxidación, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. El contratista deberá tomar las medidas necesarias para no dañas las cubiertas, tejas, paredes o cualquier elemento con pintura.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos y estructurales para verificar localización.
- Consultar Planos de detalles.
- Preparar superficie con desoxidantes ó 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.
- 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 ó similar (óxido de hierro), Rojo 500 (cromato de zinc) ó Gris 507, gris protección 1308 Ico (hidrocarburo óxido de zinc) en climas fríos ó templados sin contaminación industrial.
- Diluir esmalte semibrillante con Varsol 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.

Tolerancias de aceptación.

La pintura sobre las paredes deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas.

Materiales.

Anticorrosivos:

• Anticorrosivo Rojo 310, Rojo 500 ó Gris 507 para climas fríos ó templados sin contaminación industrial.

• Anticorrosivo Anaranjado 504 ó Amarilla 505 para áreas tropicales, ambientes marinos ó expuestos a contaminación industrial.

Esmaltes.

• Pinturas coloreadas de acabados brillantes, semibrillantes ó mates sobre bases alquídicas según se especifique, secado por oxidación con el oxígeno del aire, tipo esmalte Pintulux Doméstico (acabado semi mate ó similar. Norma NTC 1283, Esmalte tipo 1 Grado A.

- Disolvente.

Equipos y herramientas.

- Pistola Airless.
- brochas de Nylon.
- Lija de agua.
- Andamio.
- Equipo de seguridad industrial para los operarios.

Medida y forma de pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de pintura con anticorrosivo 3 en 1 esmalte sintético sobre lamina colaborante debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

7.1 VENTANERIA CORREDIZA SERIE 8025 LÍNEA 90 CON ESPESOR MÍNIMO DE 1.7MM DE ESPESOR TIPO ALUMINA, SISTEMA DE ACRISTALAMIENTO DE VIDRIO 3+3 LAMINADO (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

7.4 PUERTAS EN PERFILERIA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL CON PERFIL ALN 11-02 Y DIVISORES O TRAVESAÑO REFRENCIA PTAB 11-04, CON PERFIL PISAVIDRIO CURVO REFRENCIA ALN 635 Y VIDRIO DE SEGURIDAD TEMPLADO DE 6MM. FALLEBAS DE INCRUSTAR PARA PUERTA DE DOS HOJAS, INSTALACIÓN EN UNA DE LAS HOJAS PARA BLOQUEO. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

7.3 PERSIANAS EN ALUMINIO FACHADA PERIMETRAL ALN-315, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (ml.) - Metro lineal..

Descripción.

Suministro e instalación de puertas, ventanas y persianas de seguridad requeridas en el proyecto acorde a las necesidades establecidas para cada caso:

Procedimiento de ejecución.

- Consultar planos y verificar localización.
- Verificar diseño y dimensiones.
- Verificar vano, comprobar que cumpla con las medidas mínimas, niveles, plomos, escuadras y demás factores que puedan incidir en el correcto funcionamiento de la puerta y/o ventana y/o persiana.
- Contratar la fabricación de las puertas acorde a los requerimientos técnicos solicitados en la presente especificación y con suficiente tiempo de antelación teniendo en cuenta los plazos de entrega e instalación de los fabricantes.
- No se aceptará ninguna separación entre muro y marco, cualquier corrección que pueda requerirse en este sentido será ejecutada por cuenta del contratista.
- Verificar con el fabricante los requerimientos en cuanto a obras civiles que se requieran para la correcta instalación y funcionalidad de las puertas e implementarlos para cada puerta, Estas actividades deben ser consideradas en el precio de los ítems correspondientes.
- Presentar a la interventoría el alcance de los trabajos y los métodos propuestos para realizarlos.
- Señalizar el área a intervenir.
- Iniciar los trabajos con previa autorización de la interventoría.
- Efectuar los trabajos de tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los usuarios de las zonas próximas a la obra, cumpliendo con las indicaciones e instrucciones

suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del interventor.
- Realizar la instalación con personal calificado para la fabricación y montaje.
- Presentar plano de taller y/o detalles de fabricación.
- Hacer seguimiento al proceso de fabricación.
- Proteger durante el cargue, transporte y descargue, almacenar apropiadamente hasta su instalación.
- Revisar que los empalmes de las piezas y la fijación se ejecute correctamente.
- Verificar sentido de apertura acorde a los diseños.
- Comprobar el correcto funcionamiento y/o instalación para recibo.
- La puertas, ventanas y persianas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

Tolerancias de aceptación.
- Adecuada instalación y operación de los componentes.

Materiales.
- Perfilería en aluminio natural anodizado.
- Tableros en aluminio.
- Vidrio templado de 6mm, y 3mm+3mm de acuerdo a cada ítems.
- Bastidores tubulares de aluminio.
- Perfil tubular en aluminio o partidor central,
- Perfiles en aluminio para las persianas de seguridad.
- Perforaciones y anclajes.
- Sujetadores vidrios.
- Elementos de fijación y soporte.
- Opalizado.
- Empaques, tornillos, platinas y accesorios de instalación.
- Pisavidrios tipo Álamo.
- Fallebas.
- Bisagras.
- Cerraduras.
- Chapas marca YALE, para puertas y ventanas.
- Chapas de seguridad para puertas de acceso, marca YALE 53.
- Sikaflex.

Equipos y herramientas.
- Herramienta menor.
- Andamios.
- Equipo para la instalación de la perfilería en aluminio.
- Equipo de soldadura y corte.
- Medios de acarreo y transporte.

Medida y forma de pago.

Se mide y paga por metro cuadrado (M2), de puerta y/o ventana y metro lineal (ml) de persiana de seguridad, fabricada conforme a lo especificado para cada ítems recibidas a satisfacción y funcionando correctamente. Se medirá el ancho desde los bordes externos del marco de la puerta y

la altura desde el marco hasta el borde inferior de la puerta, el producto de esta medida será el área a pagar. Las medidas se determinarán en el sitio en compañía del interventor El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para cada actividad, e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, 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 la actividad.

7.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PELICULA ADHESIVA FROSTED PARA VENTANAS Y PUERTAS EN ALUMINIO Y VIDRIO, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.
Este ítem se refiere al suministro e instalación de película adhesiva frosted para ventanas y puertas opalizada en los lugares indicados.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos y detalles Arquitectónicos.
- Limpiar la superficie donde se colocará la película adhesiva.
- Marcar la distancia a la que va la película adhesiva la cual será a 0.98cm y una línea horizontal nivelada.
- Con un ayudante colocar la película adhesiva de tal manera que quede nivelada y sin burbujas.

Tolerancias de aceptación.

- La película adhesiva deberá quedar nivelada a la altura indicada.
- No se aceptará si queda con burbujas.

Materiales.

- Película adhesiva.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.

Medida y forma de pago.
El pago de este ítem, contempla todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad. Todo se medirá y se pagaran por metro cuadrado (M2) de película opalizada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

7.5 CERRADURA EMBUTIR A24 ALUMINIO NATURAL G LLAVE/MARIPOSA, (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (und.) - Unidad.

Descripción.

Suministro e instalación de cerradura embutir A24 aluminio natural G llave/mariposa de seguridad requeridas en el proyecto acorde a las necesidades establecidas para cada caso:

Procedimiento de ejecución.

- Consultar planos y verificar localización.
- Verificar diseño y dimensiones.
- Contratar la fabricación de las cerraduras acorde a los requerimientos técnicos solicitados en la presente especificación y con suficiente tiempo de antelación teniendo en cuenta los plazos de entrega e instalación de los fabricantes.
- Verificar con el fabricante los requerimientos en cuanto a obras civiles que se requieran para la correcta instalación y funcionalidad de las cerraduras, Estas actividades deben ser consideradas en el precio de los ítems correspondientes.
- Señalizar el área a intervenir.
- Iniciar los trabajos con previa autorización de la interventoría.
- Efectuar los trabajos de tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los usuarios de las zonas próximas a la obra, cumpliendo con las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del interventor.
- Realizar la instalación con personal calificado para la fabricación y montaje.
- Presentar plano de taller y/o detalles de fabricación.
- Hacer seguimiento al proceso de fabricación.
- Proteger durante el cargue, transporte y descargue, almacenar apropiadamente hasta su instalación.
- Verificar sentido de apertura acorde a los diseños.
- Comprobar el correcto funcionamiento y/o instalación para recibo.

Tolerancias de aceptación.

- Adecuada instalación y operación de los componentes.

Materiales.

- Cerradura Embutir A24 Aluminio Natural G Llave/mariposa.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.

Medida y forma de pago.

Se mide y paga por unidad (und), de cerradura de seguridad instalada, conforme a lo especificado para cada ítems recibidas a satisfacción y funcionando correctamente. Las medidas se determinarán en el sitio en compañía del interventor. El valor incluirá los costos directos e indirectos para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

8.1 LIMPIEZA DE PISO CON MAQUINAS PULIDORAS, RESANE DE PLACA DE CONTRAPISO Y ENTREPISO CON MORTERO Y APLICACIÓN DE SELLOS EPOXICOS PARA PISOS. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Se le quitara las imperfecciones puliéndolo con la maquina destroncadora, después se limpia en seco el polvo y todas las partículas resultantes de esta actividad; posteriormente de lava con un jabón no alcalino o con ácido nítrico, para así poder aplicar pintura con el catalizador y finalmente aplicarla a la superficie.

Procedimiento de ejecución.

- El piso se cepillará a máquina o pulidora con piedra carborundo No.24.
- Se repararán las imperfecciones que se encuentren en el piso, rellenando las cavidades con granito de la misma composición y aspecto que el piso circundante.
- Después de 72 horas se repasarán a máquina las superficies reparadas, usando una piedra carborundo No.80 o más fina.
- El piso intervenido deberá lavarse con agua y jabón no alcalino antes de aplicar un sello epoxico y mantenerse limpio y en buen estado hasta el final de mantenimiento.
- No deben usarse en la limpieza y mantenimiento sustancias corrosivas.
- Solo si el Supervisor lo autoriza se podrá usar en la limpieza una solución de 9 partes de agua por una de ácido muriático, pero la responsabilidad es del CONTRATISTA.
- Se mezcla la pintura epóxica con el catalizador y se espera de 10 a 15 minutos para posteriormente aplicarla en la superficie.

Tolerancias de aceptación.

- Adecuada instalación de los componentes sin que queden burbujas o sitios sin aplicar.

Materiales.

- Jabón.
- Acido nítrico
- Pintura epóxica.
- Catalizador.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.
- Maquina destroncadora.
- Rodillo de felpa.

Medida y forma de pago.

Se mide y paga por metro cuadrado (m2), piso limpiado y aplicado del sello epoxico instalado, conforme a lo especificado para cada ítems recibido a satisfacción y funcionando correctamente. Las medidas se determinarán en el sitio en compañía del interventor. El valor incluirá los costos directos e indirectos para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

9.1 PODA DE ARBOLES ALREDEDOR NAVE 6

Unidad de medida: (und.) - Unidad.

Descripción.

La ejecución de los trabajos de poda de árboles se hará siguiendo las indicaciones y los procedimientos definidos de los documentos del proyecto, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en la Guía de Manejo Ambiental. La poda de ramas, raíces y, eventualmente, partes del tronco, se deberá realizar por medio de tijeras para podar, serruchos o moto sierra, dependiendo de su grosor. No se deberá emplear machete. Se deberá aplicar el cicatrizante de forma inmediata en los cortes limpios realizados.

Procedimiento de ejecución.

- Antes de iniciar los trabajos de poda de árboles, el Constructor deberá presentar el plan detallado de ejecución de los trabajos que incluya un inventario y la localización de los árboles por podar y los procedimientos detallados de ejecución.
- Este plan de ejecución de los trabajos deberá contar, previa y obligatoriamente, con el permiso y/o salvoconducto de la autoridad ambiental competente; deberá contar, también, con la aprobación del Interventor y atender sus indicaciones.
- El plan de ejecución deberá incluir un sistema de evaluación y seguimiento que permita verificar el desarrollo de la actividad.
- Durante la ejecución de los trabajos de poda de árboles, se deberán realizar visitas que, en lo posible, cuenten con la participación de la autoridad ambiental competente, siendo obligatoria la presencia del profesional en ingeniería forestal.
- El Constructor, por intermedio de su especialista forestal y su director de obra, deberá elaborar y suscribir los informes de estas visitas, en los cuales se deberán incluir fichas de seguimiento con el respectivo registro fotográfico.
- A la terminación del proyecto, el Constructor deberá presentar un informe final de la actividad de poda de árboles, elaborado y suscrito por su especialista forestal y el director de obra.
- La Poda de la parte aérea Las ramas delgadas, de menos de 1 cm de diámetro, se pueden cortar en una sola operación, con tijeras de podar. Las ramas más gruesas se deberán cortar con serrucho o moto sierra, en varios pasos; se deberá realizar primero un corte por debajo de cada rama, luego otro por encima hasta que la rama se desprenda.
- La Poda de la parte radicular Para la poda de las raíces, se deberá realizar una excavación alrededor del árbol, de unos 0.70 m de ancho, hasta una profundidad tal que ya no se encuentren raíces de diámetro superior a 12 mm. El diámetro de la excavación dependerá del diámetro de la parte radicular por podar.
- Una vez se hayan cortado las raíces y aplicado el cicatrizante, se efectuará el relleno de la excavación, usando los materiales indicados.
- Al día siguiente de terminar la poda de la parte radicular y el relleno correspondiente, se aplicará riego; esta operación se repetirá cuantas veces sea necesario, de acuerdo con el plan de ejecución aprobado y las indicaciones del Interventor.
- La limpieza y disposición de sobrantes de los materiales deberán ser retirados y dispuestos en los sitios señalados en los documentos del proyecto o indicados por el Interventor.
- Todas las determinaciones referentes a los trabajos de poda de árboles deberán ser tomadas considerando la protección del medio ambiente y las disposiciones vigentes sobre el particular.

- En especial, se debe tener en cuenta que, para poder ejecutar la actividad de poda de árboles, se deberán haber adelantado previamente los trámites requeridos ante la autoridad ambiental competente para obtener los respectivos permisos; también, que la actividad se deberá adelantar bajo las directrices ambientales que, para estos fines, se encuentren vigentes, llevando a cabo los seguimientos y elaborando los informes solicitados.

Tolerancias de aceptación.

- Adecuada realización de las podas según especificaciones ambientales.

Materiales.

Equipos y herramientas.

- Polea de servicio.
- Estrobos.
- Grilletes.
- Motosierra.
- Hacha.
- Tráctel con cable de acero.
- Desjarretadera con accesorio alcanza nueve metros de alturas.
- Serrucho para poda.
- Cortador de ramas extensible**.**
- Escaleras.
- Andamios.

Medida y forma de pago.

Se mide y paga por metro unidad (und), de árbol podado, conforme a lo especificado para cada ítems recibido a satisfacción y funcionando correctamente. Las medidas se determinarán en el sitio en compañía del interventor. El valor incluirá los costos directos e indirectos para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

9.2 ASEO GENERAL DE OBRA Y LIMPIEZA DURANTE TODA LA OBRA

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Este ítem se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para hacer la limpieza de todas las áreas que fueron intervenidas en la construcción de la obra.

Procedimiento de ejecución.

- Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.
- Revisar los puntos de conexión de los equipos a emplear.
- Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.
- Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.
- Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.
- Lavar los pisos en concreto y los ladrillos con ácido muriático. Teniendo cuidado de no salpicar sobre la piel.

Tolerancias de aceptación.

- Entregar totalmente limpio el lugar de la ejecución de la obra.

Materiales.

- Agua.
- Acido muriático.
- Estopa de algodón.

Equipos y herramientas.

- Kit escoba, trapero y recogedor.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de construcción aseados, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.

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

9.3 DESMONTE, REINSTALACIÓN Y CAMBIO DE PIEZAS DAÑADAS DE LOSETAS Y ADOQUÍN. (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y RECIBO A SATISFACCIÓN)

Unidad de medida: (m2.) - Metro cuadrado.

Descripción.

Los adoquines deberán cumplir con los requisitos de apariencia de acuerdo a lo establecido en la NTC 2017 Ingeniería Civil y Arquitectura Adoquines de concreto para tráfico peatonal y vehicular. Los requisitos de acabado son obligatorios para cada muestra. Los requisitos de textura, color y eflorescencia de la cara de desgaste sólo se deben exigir cuando las características de los adoquines así lo requieran. Esto conlleva a que se tienen que remplazar o sustituir con las mismas características de los que se encuentran instalados.

Procedimiento de ejecución.

- Se retiraran las piezas que se encuentren dañadas, fisuradas o averiadas sus aristas.
- Se retira el material granulado el cual ya no sirve para volver a reutilizar.
- Se clasifican y separan las piezas que se encuentran en condiciones malas.
- Se deberán utilizar adoquines de concreto con una textura de las mismas características de los que están instalados en optimo estado.
- Se utiliza un colchón de arena fina entre 5 a 10 cm, capa de soporte según granulometría de acuerdo a la norma INV E-133-07.
- Una vez instaladas las piezas, se procede a realizar la limpieza de las mismas.

Tolerancias de aceptación.

- Adecuada instalación y asentamiento con una adecuada limpieza de las piezas sustituidas.

Materiales.

- Arena fina para capa de soporte según granulometría de acuerdo a la norma INV E-133-07.
- Adoquín de concreto.

Equipos y herramientas.

- Herramienta menor.

Medida y forma de pago.

Se mide y paga por metro cuadrado (m2), piso reparado en adoquín y losetas, conforme a lo especificado para cada ítems recibido a satisfacción y funcionando correctamente. Las medidas se determinarán en el sitio en compañía del interventor. El valor incluirá los costos directos e indirectos para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.