

**ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INGENIERIA Y  
COMPLEMENTARIOS, DE LOS EQUIPOS CULTURALES  
"PILONAS 10, 20 Y ESTACION ILIMANI", UBICADOS EN  
LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, EN LA CIUDA DE  
BOGOTA**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
DETALLADAS**

**EDIFICACION PILONA 20**

**ING INGENIERÍA S.A.**

**2019**

## **1. PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA**

### **1.1 Cerramiento de obra teja de zinc. H= 3.05**

Esta actividad involucra el cerramiento provisional perimetral de la obra en general con el objeto fundamental de que la obra se encuentre aislada del entorno en el cual se va a desarrollar, de manera que las actividades que se realicen en el exterior no se vean afectadas por las propias de la obra, permitir un control del desarrollo de la obra, ingreso y salida de personal, materiales y equipos.

El cerramiento incluye varas rollizas, ubicadas cada 3m y embebidas en un apoyo de concreto. Se ubicarán dos listones en el sentido horizontal y en toda la longitud del cerramiento para dar sujeción a éstos las láminas, con tornillos de carriage.

El cerramiento es provisional, por tanto, será responsabilidad del Contratista, una vez termina la obra y no se requiera de cerramiento, demoler, desmontar, retirar y disponer finalmente los elementos que hagan parte integral del cerramiento. El valor de estas actividades se incluye dentro del valor unitario de la actividad cerramiento.

#### **Materiales**

Concreto 1:3:4 (2.000 Psi)  
Alambre Negro Cal 18  
Puntilla Con Cabeza 3"  
Teja De Zinc L= 2.44 X 0.8  
Liston En Ordinario 3.00 X 0.10 X 0.018

#### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

#### **Medida y forma de pago**

Se medirá por ML de cerramiento, debidamente construido y aprobado por la Interventoría, medido en obra. El pago se hará por el precio unitario que esté estipulado en el contrato. Este precio unitario debe incluir el costo de todos los materiales que se requieran para la construcción del cerramiento, la mano de obra, los equipos y herramientas, el transporte hasta el lugar de construcción y dentro de éste, el retiro de los materiales sobrantes, al igual que la demolición, desmonte y el retiro final del cerramiento una vez haya culminado el proyecto, y todos los costos que se generen y que sean necesarios para llevar a cabo esta actividad.

#### **No Conformidad**

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

### **1.2 Cerramiento provisional en lona h=2.20 m**

Esta actividad hace referencia a la construcción de un cerramiento provisional, que pueda ser implementado en diferentes espacios internos de la obra.

El cerramiento provisional se compone de repisas de madera 5x10cm (distanciadas cada 1.20m) y lona verde h.=2,00 m. incluye dados de concreto, varas de clavo y puertas.

El cerramiento es provisional, por cuanto es responsabilidad del Contratista que, una vez se termine la obra haga la demolición, desmonte, retiro y disposición final de todos los elementos que componen el cerramiento. El valor de estas actividades está incluido dentro del valor unitario.

### **Materiales**

Alambre Negro No.18  
Puntilla Con Cabeza 3"  
Lona Verde Cerramiento 2m  
Liston En Ordinario 3.00 X 0.10 X 0.018  
Concreto 1:2:4 (2.500 Psi)  
Vara Clavo 3m

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

### **Medida y forma de pago**

Se medirá por ML de cerramiento, debidamente construido y aprobado por la Interventoría, medido en obra. El pago se hará por el precio unitario que esté estipulado en el contrato. Este precio unitario debe incluir el costo de todos los materiales que se requieran para la construcción del cerramiento, la mano de obra, los equipos y herramientas, el transporte hasta el lugar de construcción y dentro de éste, el retiro de los materiales sobrantes, al igual que la demolición, desmonte y el retiro final del cerramiento una vez haya culminado el proyecto, y todos los costos que se generen y que sean necesarios para llevar a cabo esta actividad.

### **No Conformidad**

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

## **1.9 Excavación mecánica en roca -(Estación- (PILONA 20) Ver recomendaciones de estudio de suelos**

Esta actividad se refiere a toda remoción de materiales térreos o pétreos in situ, en el área de implantación de la edificación, (incluyendo la explanación para las obras exteriores) sujeto a las cotas y niveles indicados en el plano de implantación de la estructura en el terreno y las recomendaciones del estudio de suelos. Serán realizadas mecánicamente, en los anchos y profundidades indicados en los planos estructurales. La actividad incluye el corte, cargue, descargue y transporte dentro de la obra. No incluye la disposición final del material

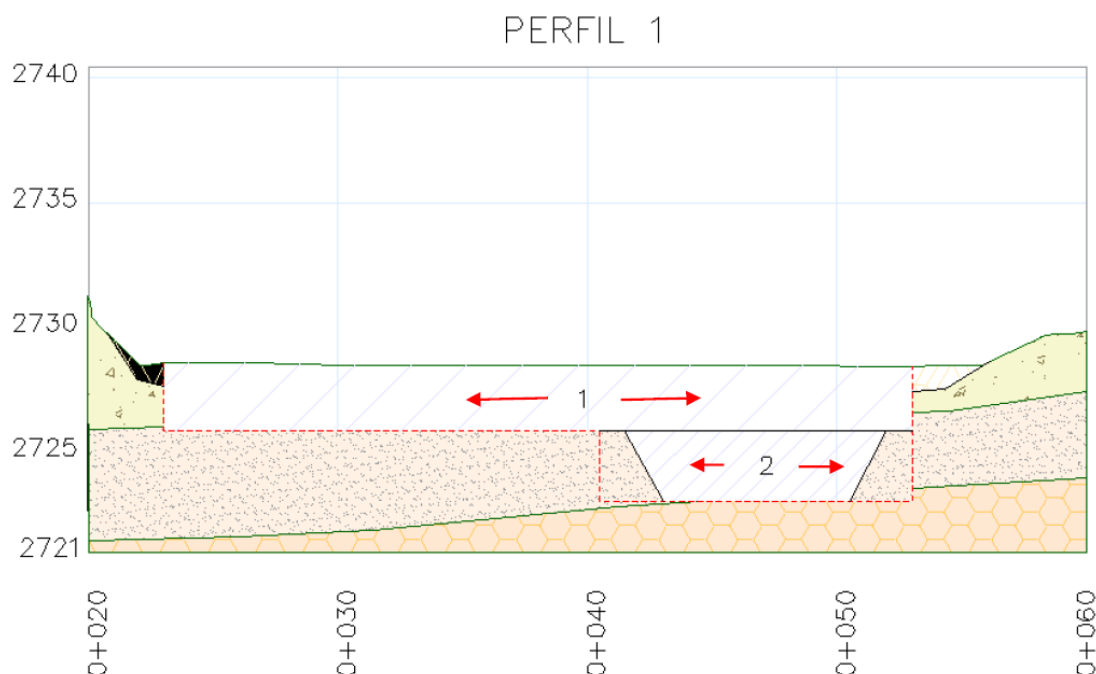
Antes de iniciar la excavación, se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones, se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes, para determinar y asumir los posibles riesgos que presente el trabajo.

Antes de comenzar las excavaciones el Contratista deberá realizar el levantamiento para determinar los niveles superiores del material a excavar con el fin de poder calcular el volumen compacto. No se reconocerán sobre-excavaciones. No se reconocerán costos adicionales por derrumbes, deslizamientos, ni bombeos alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable al contratista. Éste deberá asumir la responsabilidad por todos los daños y/o perjuicios que puedan ser causados a terceros, durante la ejecución de las excavaciones y trasiego de materiales sobrantes.

Para garantizar la estabilidad de la excavación y de las estructuras vecinas, se propone el proceso de excavación mediante la conformación de bermas y talud de corte, con las siguientes recomendaciones.

La profundidad de la excavación, en su mayoría es de 2.75 m, y alcanza un valor máximo de 5.40 m en la zona donde se proyecta el semisótano que se encuentra entre ejes 1, 2, 3 y 4.

La excavación se realizará en dos niveles como se muestra en la Ilustración 11-1 y realizando bermas y taludes por secciones controladas, vista en planta, desde la sección central y ampliando la excavación en secciones del centro a las paredes de la excavación, estas secciones no tendrán más de 2.50 m y se excavarán intercaladas entre sí, una vez excavada se debe ir fundiendo el muro, dejando como últimas secciones de excavación las esquinas del sótano.



*Ilustración 11-1. Secuencia de excavación*

Una vez acabada la excavación central se procede a la excavación de las secciones intercaladas del centro de la excavación hacia los muros usando el mismo procedimiento, al finalizar cada sección se debe iniciar el fundido del muro lo más pronto posible. No se debe excavar la sección continua hasta que esta esté fundida.

**Nota:** Durante todo el proceso de la excavación se debe tener monitoreo constante por parte de un equipo de topografía el cual debe llevar un seguimiento de las estructuras vecinas, fondo de excavación y vías aledañas con al menos una periodicidad de dos veces en cada semana.

Se recomienda la instalación de los filtros propuestos en el presupuesto del proyecto (ítem 1.17 – 1.18) en los muros de la excavación continuos al edificio.

La estructura del edificio deberá irse construyendo a medida que se excava, de tal forma que, por efecto del peso de la estructura, se aumente el factor de seguridad en la excavación.

De igual forma se deberá revisar el estudio de suelos y tener en cuenta todas las recomendaciones del mismo.

## **Materiales**

No aplica

## **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Compresor 2 Martillos

## **Medida y forma de pago**

El pago se hará por M3 compacto de material excavado, debidamente ejecutado, medido en obra y aprobado por Interventoría. El precio será el que se haya pactado en el contrato, el cual incluye el costo de mano de obra, equipos, herramientas, transporte, y todos los costos que se deriven de la ejecución de la actividad, y que se consideren necesarios para terminar a cabalidad la excavación.

## **No Conformidad**

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

### **1.11 Excavación manual en recebo**

Esta actividad involucra la remoción de los materiales térreos o pétreos in situ, con el objetivo de alcanzar los niveles previstos para los elementos del proyecto que lo requieran, siempre de acuerdo con las cotas y niveles que se indiquen en los planos de implantación del proyecto en el terreno, así como las recomendaciones dadas en el estudio de suelos. La excavación debe hacerse manualmente, en los anchos y profundidades mostradas en los planos estructurales.

Antes de iniciar la excavación el Contratista deberá identificar los sitios exactos por donde pasen las redes existentes de los diferentes servicios. Si es necesario trasladar alguna de las redes, deben desconectarse los servicios antes del trabajo, proteger adecuadamente las instalaciones que van a

dejarse en su lugar.

Interventoría y Contratista harán el respectivo levantamiento al iniciar las actividades, para determinar los niveles superiores exactos del material que debe excavarse, para poder calcular así el volumen compacto que se excavará. El contratante no reconocerá sobre excavaciones, o costos adicionales por derrumbes, deslizamientos, bombeos, o cualquier otra excavación suplementaria, que haya sido causada por el Contratista y/o malos procedimientos constructivos.

Se hará un levantamiento de las estructuras adyacentes, y el control de las mismas durante y al finalizar los procesos de excavación, para verificar que no se presenten daños. El Contratista asume la responsabilidad por todos los daños y/o perjuicios que puedan ser causados a terceros durante las excavaciones y el trasiego de los materiales sobrantes.

Esta actividad incluye el corte, trasiego, cargue, descargue, retiro, transporte dentro y fuera de la obra, y la disposición final en los sitios autorizados. Si el retiro no se hace de manera inmediata una vez hecha la excavación, se establecerá un punto de acopia, fuera del perímetro de la obra, donde se facilite su posterior transporte a los lugares aprobados por la autoridad ambiental competente

### **Materiales**

No aplica

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

### **Medida y forma de pago**

El pago se hará por M3 compacto de material excavado, debidamente ejecutado, medido en obra y aprobado por Interventoría. El precio será el que se haya pactado en el contrato, el cual incluye el costo de mano de obra, equipos, herramientas, transporte, y todos los costos que se deriven de la ejecución de la actividad, y que se consideren necesarios para terminar a cabalidad la excavación.

### **No Conformidad**

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

algún daño, será total responsabilidad del Constructor repararlos, bajo su propia cuenta, sin que genere costos adicionales para el Contratante. No se pagarán llenos en sobre anchos por derrumbes de terreno en las excavaciones, o aquellos ejecutados innecesariamente por el Contratista.

La superficie donde se extienda el relleno debe estar libre de vegetación, tierra orgánica, restos de construcción y objetos que puedan interferir con las actividades de la obra.

El contratista hará las pruebas de laboratorio respectivas para verificar la compactación de los rellenos, para proctor modificado, en cada área a rellenar o cada 100M3.

### **Materiales**

Base Granular Tipo 1 (Bg\_1)

### **Equipos y herramientas**

Cilindro Compactador 3 Tn  
Motoniveladora potencia 215 HP, ancho de cuchilla 4,27 m, peso 18 ton.

### **Medida y forma de pago**

El pago se hará por M3 compacto de relleno, debidamente ejecutado, medido en banco y aprobado por Interventoría. El precio será el que se haya pactado en el contrato, el cual incluye el costo de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, y todos los costos que se deriven de la ejecución de la actividad, y que se consideren necesarios para terminar a cabalidad el relleno.

### **No Conformidad**

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

#### **1.17 Suministro e instalación de filtro Alveolar 10 o similar**

#### **1.18 Suministro e instalacion de filtro Alveolar Colector o similar**

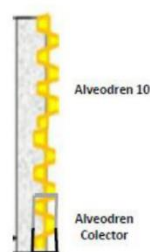
Comprende el suministro y extendido de un filtro alveolar 10 o similar, el cual se ubicará en el trasdos de los muros de contención del edificio de acuerdo a las recomendaciones del estudio de suelo y lo estipulado en los planos estructurales.

En la Ilustración, se presenta el esquema en planta donde irán ubicados los filtros, estos filtros deberán descolar al sistema de alcantarillas según diseños hidráulicos.

El filtro Alveodren consiste en una estructural alveolar isotrópica geosintetica compuesta por un centro en polietileno de alta densidad, tiene como función del drenaje con alta capacidad de conducción y evacuación del agua.

El sistema ALVEODREN 10 recubre todo el muro y por su lámina impermeable no permite el paso de aguas que puedan llegar y las direcciona como drenaje vertical hacia la parte inferior del muro en donde se conectara con el ALVEODREN COLECTOR, el cual direcciona las aguas al sitio de evacuación.

EQUEMATICO CORTE TRANSVERSAL



EQUEMATICO VISTA FRONTAL



APLICACIÓN EN TERRENO



El Alveodren colector es compuesto por un Geoespaciador Alveolar impermeable Bicuspide, un geotextil Dupont no tejido, pre comprimido y pretensado de fibras continuas , de alta resistencia a la tensión y no punzonado que garantiza no colmatación. Adicionalmente un recubrimiento de Resina Impermeable en la parte inferior del geotextil (no se requiere tubería).

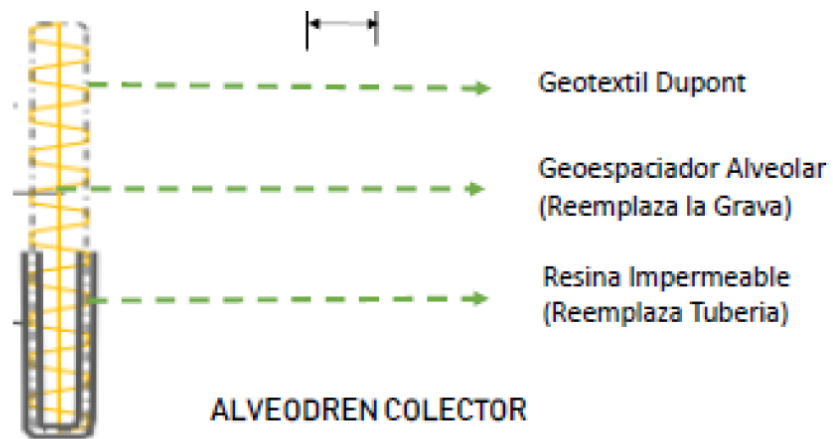
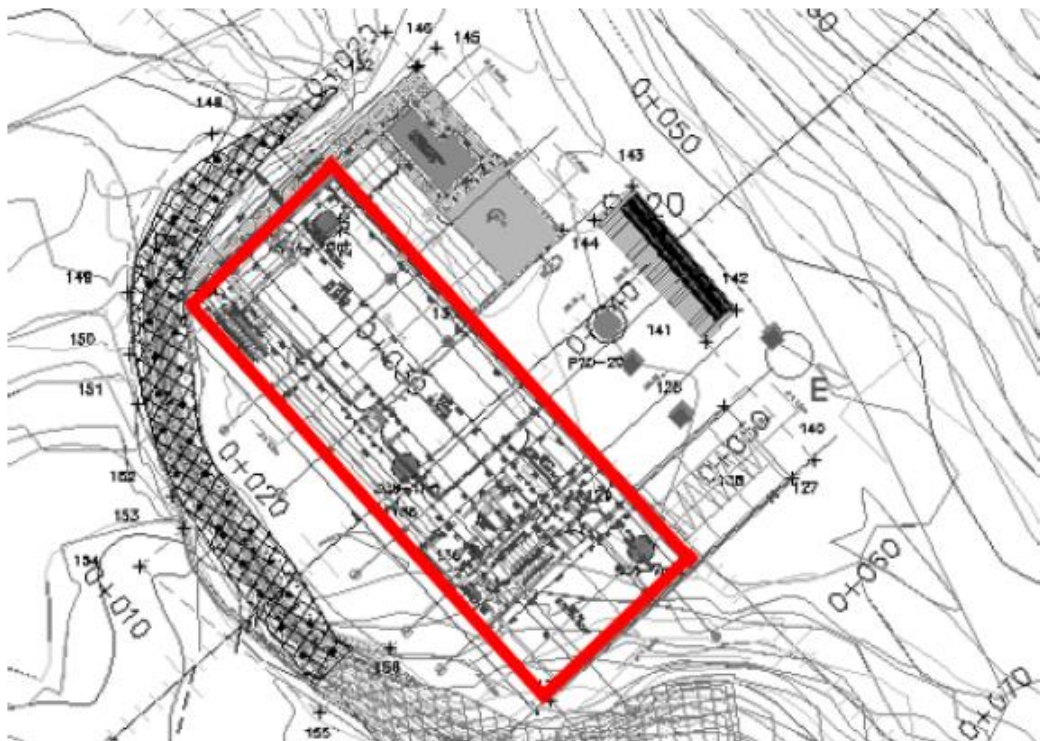


Ilustración 11-3 Instalación filtro Fuente: Eco Geosystems







*Ilustración 11-7. Localización de filtro*

## **Materiales**

FILTRO ALVEODREN 10  
 FILTRO ALVEODREN COLECTOR  
 PUNTILLA CON CABEZA 3"

## **Equipos y herramientas**

Herramienta menor.

## **Medida y forma de pago**

El pago y medida se hará para el filtro alveodren 10 se hará por metro cuadrado (M2) y para el filtro alveodren colector por metro lineal (ml) , debidamente ejecutado, medido y aprobado por Interventoría. El precio será el que se haya pactado en el contrato, el cual incluye el costo de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, y todos los costos que se deriven de la ejecución de la actividad, y que se consideren necesarios para terminar a cabalidad el relleno.

## **No Conformidad**

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

## **1.9 Estabilización de taludes en concreto lanzado (e= 7cm + MALLA ELECTROSOLDADA 5mm x 5mm**

Teniendo en cuenta que la excavación se proyecta en relleno, suelo residual y arenisca muy fracturada, se recomienda seguir un procedimiento de excavación berma talud por secciones controladas y la instalación de un concreto lanzado con malla electrosoldada conforme se vaya excavando, especialmente para garantizar la estabilidad del relleno antrópico que se encuentra sobre el suelo residual.

Por lo anterior este ítem se refiere a la colocación de una estructura de contención temporal compuesto concreto lazado por anclajes pasivos en tres bolillos sobre el corte de la cara sur las cuales colindan con la estación Paraiso Mirador.

El diseño del sistema de contención temporal, el cual incluye malla, anclajes y accesorios, se deberá realizar para garantizar la estabilidad de la construcción Paraiso Mirador, por ello por debajo del nivel de cimentación, se recomiendan pernos en configuración en tres bolillos, de longitud de 4 m y diámetro de 40 mm.

Está conformado por pernos pasivos de suficiente longitud en perforaciones de 2" a 3" (90 mm usualmente) e inyectados por mangueras con lechada de cemento (desde el fondo) con barras de acero, de diámetro de 40" Grado 75 (500/550 N/mm<sup>2</sup>) con la siguiente capacidad de soporte:

- ☐ Fuerza de pretensión parcial al cabezal 40 kN.
- ☐ Fuerza promedio entre columna de mortero y subsuelo (para diámetro de perforación de 2" a 3" (90 mm usualmente)  $T_c = 65 \text{ kN/m}$

### **Materiales**

Acero de barrenación  
Lechada de cemento  
Perno pasivo tres bolillos 40 mm  
malla tecco g65/4

### **Equipos y herramientas**

HERRAMIENTA MENOR 3%  
elevador 250 kilos  
equipo de perforación

### **Medida y forma de pago**

El pago y medida se hará por metro lineal (ml) de anclaje, debidamente ejecutado, medido y aprobado por Interventoría. El precio será el que se haya pactado en el contrato, el cual incluye el costo de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, y todos los costos que se deriven de la ejecución de la actividad, y que se consideren necesarios para terminar a cabalidad el relleno.

### **No Conformidad**

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

## **2. CIMENTACIÓN Y EXCAVACIONES**

### **2.2 Concreto pobre de limpieza e= 0,05 m**

Se refiere a la colocación de una capa de 5cm de concreto  $f'c=2000$  psi, como concreto de limpieza sobre el cual se fundirán los elementos de cimentación que así lo requieran, para proteger el concreto y el acero de refuerzo, de contaminación o alteración por las condiciones que pueda presentar el terreno natural.

La superficie de esta capa debe nivelarse y alistarse en la cota de fundición que se establece en los planos. Cualquier sobre espesor causado por una mala excavación o un perfilado defectuoso, debe llenarse con el material adecuado. Este sobre costo será asumido por el Contratista.

Los concretos deben ser mezclados y manejados, como se indica en la norma NSR-10, capítulo C. De igual manera, se harán los ensayos de resistencia de concreto requeridos, según lo especificado en la sección C-5 de la misma norma.

### **Materiales**

Concreto  $f'c=2000$  psi

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

### **Medida y forma de pago**

El pago se hará por M2 de solado de limpieza, debidamente ejecutado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado en el contrato y debe incluir los costos de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, formaletas, obra provisional, transportes dentro y fuera de la obra, y demás elementos necesarios para ejecutar la actividad.

### **No Conformidad**

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

## **2.3 Concreto ciclopeo 2500 psi ( 60% com -40% piedra)**

Comprende la ejecución de concreto ciclópeo de acuerdo a lo señalado en planos estructurales para las placas de cimentación, formados por una mezcla homogénea de concreto de 2500 psi en una proporción de 60% y piedra media zonga 40%.

Se deberá verificar en obra la localización de estos concretos ciclópeos, de acuerdo con las recomendaciones estructurales.

### **Actividades previas para considerar en la ejecución.**

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Limpiar fondo de la excavación o la placa.

- Verificar cotas inferiores de cimentación.
- Humedecer la piedra y retirar material orgánico.
- Vaciado de capa de concreto simple en el fondo de la excavación.
- Colocar la primera hilada de piedra evitando contacto lateral.
- Rellenar espacios entre las piedras con concreto.
- Vaciado de una nueva capa de concreto de 10 cms. de espesor.
- Colocar nueva hilada de piedra.
- Rellenar espacios entre las piedras con concreto.
- Repetir la operación hasta alcanzar el nivel previsto.
- Verificar niveles finales de los cimientos.

## **Materiales**

Concreto 1:2:4 (2.500 Psi)  
Piedra Media Zonga (25-40cm)

## **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

## **Medida y forma de pago**

El pago se hará por M3, debidamente ejecutado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado en el contrato y debe incluir los costos de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, formaletas, obra provisional, transportes dentro y fuera de la obra, y demás elementos necesarios para ejecutar la actividad.

## **No Conformidad**

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

### **2.4 Concreto de 3500 psi (24.5 Mpa) para placa de cimentación**

Comprende la ejecución de placa de cimentación, cuyo espesor será el indicado en los planos estructurales, en concreto  $f'c=3500\text{PSI}$ , incluye cortes, dilataciones y juntas. Se construirá de acuerdo con el estudio de suelos, los planos y diseños estructurales, tal como se indica en los planos y detalles de estructura y arquitectura. No incluye el acero de refuerzo.

Se deberá verificar en obra la localización y niveles de la placa, de acuerdo con las recomendaciones estructurales. Se fundirá sobre un concreto pobre de limpieza, o de acuerdo con las recomendaciones del estudio de suelos.

La colocación del refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto.

Los concretos deben ser mezclados en planta siguiendo las especificaciones del capítulo C

de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto o preparados en sitio y previamente aprobados por interventoría.

Se deberá hacer ensayos de resistencia del concreto de la placa de cimentación de acuerdo con lo especificado en el capítulo C de la NSR-10, especialmente lo descrito en el C5.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de la obra.

El contratista entregará la placa en los niveles y con las dimensiones indicadas en los planos estructurales.

### **Materiales**

Concreto  $f'_c=3500$  psi  
Durmiente En Ordinario 2.90 X 0.04 X 0.04  
Puntilla Con Cabeza 2"  
Repisa Ordinario 3m  
Polietileno Negro Cal. 4 Ancho 4 M  
Antisol  
SIKA – aer

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Vibrador a gasolina  
Bomba concreto

### **Medida y forma de pago**

El pago se hará por M3 de placa de cimentación, debidamente ejecutado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado en el contrato y debe incluir los costos de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, formaletas, obra provisional, transportes dentro y fuera de la obra, y demás elementos necesarios para ejecutar la actividad.

### **No Conformidad**

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

## **2.5 Concreto de 3500 psi (24.5 Mpa) para vigas de cimentación**

La actividad hace referencia a la construcción de vigas de cimentación en concreto de 3500PSI, como elementos de cimentación según lo recomendado en el estudio de suelos, planos y diseños estructurales. No incluye el acero de refuerzo.

Los niveles de las vigas de cimentación deben verificarse en obra. Si las condiciones de cimentación son diferentes a las descritas en el estudio de suelos, el Contratista las deberá

reportar, para hacer los ajustes del caso. Antes de fundir, Contratista e Interventoría verificarán que el nivel portante corresponde al descrito en el estudio de suelos.

Los concretos deben ser mezclados y manejados, como se indica en la norma NSR-10, capítulo C. De igual manera, se harán los ensayos de resistencia de concreto requeridos, según lo especificado en la sección C-5 de la misma norma. No está permitido verter concreto desde una altura mayor de 1,5m.

## **Materiales**

Concreto 1:2:2 (3.500 Psi)  
Durmiente En Ordinario 2.90 X 0.04 X 0.04  
Puntilla Con Cabeza 2"  
Repisa Ordinario 3m  
Tabla Burra En Ordinario 2.90 X 0.28 X 0.025  
Antisol

## **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Vibrador a gasolina

## **Medida y forma de pago**

El pago se hará por M3 de viga, debidamente construido, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado en el contrato y debe incluir los costos de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, formaleas, obra provisional, transportes dentro y fuera de la obra, y demás elementos necesarios para ejecutar la actividad.

## **No Conformidad**

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

### **2.6 Concreto de 3500 psi (24.5 Mpa) para muros de contención**

La actividad hace referencia al suministro y colocación del concreto de 3500PSI para el muro de contención conforme a los planos de diseño y las indicaciones de la Interventoría. El muro de contención deberá fundirse de acuerdo con las dimensiones y especificaciones que se indican en los planos estructurales. Se deberá utilizar como encofrado, formalea metálica tipo tableros monoportables tipo Uni-Span, Efco, Metalex o equivalente y todos los elementos requeridos por el sistema de encofrado.

Antes de la ejecución de la actividad se deberá consultar los planos estructurales y verificar como mínimo lo siguiente: lineamiento, dimensionamiento y refuerzos. De igual forma estudiar de manera detallada la disposición de los tableros de la formalea para obtener una adecuada huella para el concreto y prever las juntas de dilatación indicadas en los planos estructurales correspondientes. Consultar los planos del proyecto estructural y verificar los refuerzos, amarres y anclajes requeridos. Estudiar en forma detallada las juntas o

dilataciones requeridas. Consultar los planos hidrosanitarios, gas, eléctricos y mecánicos, para verificar las instalaciones que deben quedar embebidas.

El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte.

ENSAYOS QUE REALIZAR: Cilindros de pruebas y evaluación y aceptación de muros.

### **Materiales**

Concreto 1:2:2 (3.500 Psi)  
Cercos 8 X 8 Cm X 2,9 M - Ordinario  
Puntilla Con Cabeza 2"  
Listón En Ordinario 3.00 X 0.10 X 0.018  
Antisol

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Vibrador a gasolina  
Formaleta Metálica (Tableros)

### **Medida y forma de pago**

La medida será el número de metros cúbicos (M3), con aproximación a dos decimales, de muros de contención en concreto de 3000 psi, resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales. El precio será el pactado en el contrato y debe incluir: Costos de mano de obra, concreto de 3000 psi, formaleta, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá y se pagará aparte.

### **No Conformidad**

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

## **2.7 Acero de refuerzo- 60000 psi (incluye suministro, alambre negro, figuración, amarre, instalación)**

Comprende el suministro, transporte, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo en acero de  $f_y=60.000$  psi, en los elementos de concreto reforzado, como se indica en los diseños y planos estructurales. Este refuerzo y su colocación deben cumplir con todas las indicaciones de la norma NSR-10.

El contratista estudiará los planos con detenimiento, de manera que cumpla a cabalidad con lo señalado en planos estructurales, en lo que se refiere a la posición, separación, diámetro, longitud, traslapos, calibres y resistencias dadas para el acero de refuerzo.

El acero no se podrá figurar en caliente ni soldarse con soldadura que produzca altas temperaturas.

La colocación de las varillas de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto.

Se amarrarán las barras firmemente entre sí con alambre negro de calibre 18. En el momento en que se haga el vaciado del concreto, todo el refuerzo debe estar limpio de lodo, arcilla, pintura, aceite, óxido, escamas de fabricación y cualquier otro contaminante, para que se garantice la adherencia al concreto.

### **Materiales**

Alambre Negro Cal 18  
Acero De Refuerzo Figurado 60000 Psi

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

### **Medida y forma de pago**

Se medirá por KG de acero de refuerzo figurado, medido en obra, debidamente colocado, figurado, aprobado por la Interventoría. El precio será el acordado en el contrato, el cual incluye los costos de material, mano de obra de corte, figuración, amarre y colocación, los equipos y herramientas requeridos para la ejecución de la actividad, transporte dentro y fuera de la obra, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

### **No Conformidad**

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

## **2.8 Malla electrosoldada**

Comprende el suministro, transporte, corte, amarre y colocación de mallas electrosoldadas fabricadas con alambres corrugados  $f_y=420\text{MPa}$ , electrosoldados perpendicularmente según las especificaciones e indicaciones dadas en los planos de diseño estructural. Estas mallas y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

Se debe cumplir con las especificaciones de los planos de diseño estructural en cuanto a separaciones, diámetros, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.

Antes de vaciar el concreto, se colocará la malla electrosoldada de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros, traslapos y figuración indicados en los planos estructurales, se separará de la base en toda su superficie y será amarrada de tal manera que la actividad de fundido y vibrado no la desplace del sitio de colocación. Se amarrará firmemente entre sí con alambre negro calibre 18.

El vaciado del concreto deberá efectuarse de manera homogénea y permanente, de tal manera que la malla quede recubierta completamente por el concreto.

Todas las mallas electrosoldadas deberán cumplir con la norma NTC 2310 y



complementarias. El fabricante deberá entregar los resultados de los ensayos de tracción, de doblado y de esfuerzo cortante en la soldadura especificados por las normas NTC. Los costos de estos ensayos serán a cargo del contratista.

No se permitirá la aplicación de desmoldante en cantidad exagerada en la formaleta de manera que gotee. Nunca se permitirá aplicación de desmoldante después de colocada la malla.

Para garantizar la calidad, el Contratista deberá hacer y entregar los resultados de los siguientes ensayos:

Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370). Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).

### **Materiales**

Alambre Negro Cal 18  
Malla Electrosoldada Estandar

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

### **Medida y forma de pago**

Se medirá por KG de malla, medido en obra, debidamente colocado, aprobado por la Interventoría. El precio será el acordado en el contrato, el cual incluye los costos de material, mano de obra de corte, figuración, amarre y colocación, los equipos y herramientas requeridos para la ejecución de la actividad, transporte dentro y fuera de la obra, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

### **No Conformidad**

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

## **3. ESTRUCTURAS EN CONCRETO**

### **3.1 Concreto de 3000 psi (21 Mpa) para placas macizas de entrepisos**

Esta actividad hace referencia a la construcción de placa macizas de entrepisos, que deberá construirse según dimensiones, niveles, localización, refuerzo y detalles mostrados en planos de diseño estructural. No incluye el acero de refuerzo.

La colocación del acero de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto.

Todas las formaletas deben quedar con la suficiente firmeza de tal manera que soporten no solo las cargas de trabajo, sino también los posibles impactos que se presenten especialmente a la hora de vaciado.

Los concretos deben ser mezclados siguiendo las especificaciones del capítulo C de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto. Se deberá hacer ensayos de resistencia del concreto de acuerdo con lo especificado en el capítulo C de la NSR 10, especialmente lo descrito en el C5.

Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en el concreto y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. En el curado del concreto de la placa se usará antisol.

El contratista entregará las placas en los niveles, pendientes y con las dimensiones indicadas en los planos estructurales.

### **Materiales**

Concreto 1:2:3 (3.000 Psi)  
Tabla Chapa Ordinario 0.30  
Puntilla Con Cabeza 2"  
Repisa Ordinario 3m

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Formaleta Entrepisos (Paral Largo)  
Vibrador A Gasolina  
Bomba Concreto  
Arnes + Eslinga +Linea

### **Medida y forma de pago**

Se medirá por M3 de placa fundida, debidamente ejecutado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. Se pagará según el precio unitario pactado en el contrato, el cual debe incluir todos los costos de materiales, equipos, herramientas, transporte dentro y fuera de la obra, retiro de escombros, elementos desmontados, materiales sobrantes, y en general todo costo requerido para ejecutar la actividad de manera correcta.

### **No Conformidad**

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

## **3.2 Concreto de 3000 psi (21 Mpa) para vigas aereas de entepiso**

Esta actividad hace referencia a la construcción de vigas aéreas, en concreto de  $f'c=3000PSI$ , que deberá construirse según dimensiones, niveles, localización, refuerzo y detalles mostrados en planos de diseño estructural. No incluye el acero de refuerzo.

La colocación del acero de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto.

Todas las formaletas deben quedar con la suficiente firmeza de tal manera que soporten no solo las cargas de trabajo, sino también los posibles impactos que se presenten especialmente a la hora de vaciado.

Los concretos deben ser mezclados siguiendo las especificaciones del capítulo C de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto. Se deberá hacer ensayos de resistencia del concreto de acuerdo con lo especificado en el capítulo C de la NSR 10, especialmente lo descrito en el C5.

Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en el concreto y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. En el curado del concreto de las vigas se usará antisol.

El contratista entregará las vigas en los niveles, pendientes y con las dimensiones indicadas en los planos estructurales.

### **Materiales**

Concreto 1:2:3 (3.000 Psi)  
Tabla Burra En Ordinario 2.90 X 0.28 X 0.025  
Puntilla Con Cabeza 2"  
Antisol

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Formaleta Entrepisos (Paral Largo)  
Vibrador A Gasolina  
Andamio Tubular 1,5 X 1,5 Con Cruceta  
Arnes + Eslinga +Linea

### **Medida y forma de pago**

El pago se hará por M3 de viga, debidamente construido, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado en el contrato y debe incluir los costos de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, formaletas, obra provisional, transportes dentro y fuera de la obra, y demás elementos necesarios para ejecutar la actividad.

### **No Conformidad**

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

### **3.3 Concreto de 3000 psi (21 Mpa) para escaleras**

La actividad hace referencia a la construcción de escaleras en concreto de 3000PSI, las cuales deberán construirse según lo recomendado en el estudio de suelos, planos y diseños estructurales. No incluye el acero de refuerzo.

Los niveles de las escaleras se deberán verificar en obra. Si las condiciones de implantación son diferentes a las descritas en los planos estructurales o arquitectónicos, el Contratista las deberá reportar, para hacer los ajustes del caso. Antes de fundir, Contratista e Interventoría verificarán que el nivel implantado corresponde al descrito en los planos o es el adecuado.

Los concretos deben ser mezclados y manejados, como se indica en la norma NSR-10, capítulo C. De igual manera, se harán los ensayos de resistencia de concreto requeridos, según lo especificado en la sección C-5 de la misma norma. No está permitido verter concreto desde una altura mayor de 1,5m.

### **Materiales**

Concreto 1:2:3 (3.000 Psi)  
Puntilla Con Cabeza 2"  
Planchon En Ordinario 2.90 X 0.18 X 0.04  
Repisa En Ordinario 2.90 X 0.08 X 0.04  
Tabla Burra En Ordinario 2.90 X 0.28 X 0.025

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Paral Telescopico 2.2m  
Vibrador A Gasolina  
Andamio Tubular 1,5 X 1,5 Con Cruceta

### **Medida y forma de pago**

El pago se hará por M3 de escalera, debidamente construido, medido sobre planos y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado en el contrato y debe incluir los costos de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, formaletas, obra provisional, transportes dentro y fuera de la obra, y demás elementos necesarios para ejecutar la actividad.

### **No Conformidad**

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

### **3.4 Concreto para columnas $f'c=3000PSI$**

Esta actividad hace referencia a la construcción de columnas, en concreto de  $f'c=3000$  psi, de sección circular o sección cuadrada, que deberá construirse según dimensiones, niveles, localización, refuerzo y detalles mostrados en planos de diseño estructural. No incluye el acero de refuerzo.

Se deberá verificar en obra la localización y niveles de las columnas, de acuerdo a las recomendaciones estructurales.

La colocación del acero de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto.

Todas las formaleas deben quedar con la suficiente firmeza de tal manera que soporten no solo las cargas de trabajo, sino también los posibles impactos que se presenten especialmente a la hora de vaciado.

Los concretos deben ser mezclados siguiendo las especificaciones del capítulo C de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto. Se deberá hacer ensayos de resistencia del concreto de acuerdo con lo especificado en el capítulo C de la NSR 10, especialmente lo descrito en el C5.

Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en el concreto y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. En el curado del concreto de las columnas se usará antisol.

Si los planos indican que el acabado del concreto es a la vista, las formaleas usadas deberán tener una alta calidad, para garantizar que el acabado sea liso, parejo, homogéneo en color y textura, sin resaltos ni hendiduras.

El contratista entregará las columnas en los niveles, localización y con las dimensiones indicadas en los planos estructurales.

### **Materiales**

Concreto 1:2:3 (3.000 Psi)  
Puntilla Con Cabeza 2"  
Tabla Burra En Ordinario 2.90 X 0.28 X 0.025  
Antisol  
Repisa Ordinario 3m

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Vibrador A Gasolina  
Arnes + Eslinga +Linea  
Andamio Tubular 1,5 X 1,5 Con Cruceta  
Paral Corriente 2.80 A 3.50 Mts

### **Medida y forma de pago**

El pago se hará por M3 de columna, debidamente construido, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado en el contrato y debe incluir los costos de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, formaleas, obra provisional, transportes dentro y fuera de la obra, y demás elementos necesarios para ejecutar la actividad.

### **No Conformidad**

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

### **3.5 Concreto de 4000 psi (28 Mpa) impermeabilizado para tanques**

La actividad hace referencia a la construcción del tanque para almacenamiento de agua en concreto de 4000PSI impermeabilizado, el cual deberá construirse según lo recomendado en el estudio de suelos, planos y diseños estructurales. No incluye el acero de refuerzo.

#### **Proceso de ejecución:**

Consultar Planos Arquitectónicos.  
Consultar Planos Estructurales.  
Consultar NSR 10.  
Consultar Planos Hidráulicos.  
Consultar Estudio de Suelos.  
Coordinar localización de pases, inspecciones, ventilaciones y cimientos.  
Verificar niveles de excavación y estabilidad taludes.  
Limpiar superficies de apoyo losa inferior.  
Colocar soportes y distanciadores para refuerzo.  
Colocar refuerzo de acero para el fondo y arranques para las contenciones laterales.  
Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.  
Vaciar concreto para el fondo del tanque.  
Nivelar y pendientar superficies..  
Colocar refuerzo de acero para elementos verticales.  
Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.  
Armar formaleta para elementos verticales.  
Establecer pases para instalaciones técnicas.  
Incrustar y sellar pasa muros.  
Verificar dimensiones plomos y secciones.  
Vaciar concreto para paredes del tanque.  
Ejecutar medias cañas en los rincones.  
Armar formaleta metálica para la tapa superior.  
Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.  
Instalar ventilaciones en hierro galvanizado. (si las requiere)  
Instalar escalera de gato. (si las requiere)  
Prever vanos para inspección tanque. (si las requiere)  
Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.  
Verificar dimensiones plomos y secciones.  
Vaciar concreto tapa tanque.  
Vibrar concreto.  
Curar concreto.  
Descimbrar tanque. Ver C 6.2. NSR-10

#### **Materiales**

Concreto 1:2:1 (4.000 Psi) Premezclado  
Tabla Burra En Ordinario 2.90 X 0.28 X 0.025

#### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Formaleta Metálica (Tableros)  
Paral Corriente 2.80 A 3.50 Mts  
Vibrador A Gasolina  
Bombeo Concreto

#### **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:**

La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. 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.

### **Medida y forma de pago**

La medida será el número de metros cúbicos (M3), con aproximación a dos decimales, resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales. El precio será el pactado en el contrato y debe incluir: Costos de mano de obra, concreto de 4000 psi impermeabilizado, formaleta, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá y se pagará aparte.

### **No Conformidad**

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

### **3.6 Concreto de 4000 psi (28 Mpa) para pantallas**

La actividad hace referencia al suministro, transporte y colocación de concreto reforzado para Pantallas según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería en Súper T ó Tablemac o similiar, se deben realizar los mínimos empates o uniones posibles en la formaletería, en caso de presentarse dilataciones, empalmes o uniones estas deben quedar prácticamente invisibles para poder obtener un excelente acabado y apariencia estética, . No incluye refuerzo.

### **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Consultar Planos Arquitectónicos.

Consultar Planos Estructurales.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.**

- \_ Replantear ejes, verificar niveles y localizar pantallas.
- \_ Colocar refuerzos de acero.
- \_ Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- \_ Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- \_ Levantar y acodalar formaletas.
- \_ Verificar plomos y dimensiones.
- \_ Vaciar y vibrar el concreto.
- \_ Desencofrar pantallas.
- \_ Curar concreto.
- \_ Verificar plomos y niveles para aceptación

### **Materiales**

Concreto 1:2:1 (4.000 Psi) Premezclado  
Tabla Burra En Ordinario 2.90 X 0.28 X 0.025

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Formaleta Metalica (Tableros)  
Paral Corriente 2.80 A 3.50 Mts  
Vibrador A Gasolina  
Bombeo Concreto

### **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:**

La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. 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.

### **Medida y forma de pago**

La medida será el número de metros cúbicos (M3), con aproximación a dos decimales, resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales. El precio será el pactado en el contrato y debe incluir: Costos de mano de obra, concreto de 4000 psi, formaleta, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá y se pagará aparte.

### **No Conformidad**

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

### **3.7 Acero de refuerzo- 60000 psi (incluye suministro, alambre negro, figuración, amarre, instalación**

Comprende el suministro, transporte, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo en acero de  $f_y=60.000$  psi, en los elementos de concreto reforzado, como se indica en los diseños y planos estructurales. Este refuerzo y su colocación deben cumplir con todas las indicaciones de la norma NSR-10.

El contratista estudiará los planos con detenimiento, de manera que cumpla a cabalidad con lo señalado en planos estructurales, en lo que se refiere a la posición, separación, diámetro, longitud, traslapos, calibres y resistencias dadas para el acero de refuerzo.

El acero no se podrá figurar en caliente ni soldarse con soldadura que produzca altas temperaturas.

La colocación de las varillas de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto.



Se amarrarán las barras firmemente entre sí con alambre negro de calibre 18. En el momento en que se haga el vaciado del concreto, todo el refuerzo debe estar limpio de lodo, arcilla, pintura, aceite, óxido, escamas de fabricación y cualquier otro contaminante, para que se garantice la adherencia al concreto.

### **Materiales**

Alambre Negro Cal 18  
Acero De Refuerzo Figurado 60000 Psi

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

### **Medida y forma de pago**

Se medirá por KG de acero de refuerzo figurado, medido en obra, debidamente colocado, figurado, aprobado por la Interventoría. El precio será el acordado en el contrato, el cual incluye los costos de material, mano de obra de corte, figuración, amarre y colocación, los equipos y herramientas requeridos para la ejecución de la actividad, transporte dentro y fuera de la obra, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

### **No Conformidad**

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

### **3.8 Malla electrosoldada**

Comprende el suministro, transporte, corte, amarre y colocación de mallas electrosoldadas fabricadas con alambres corrugados  $f_y=420\text{MPa}$ , electrosoldados perpendicularmente según las especificaciones e indicaciones dadas en los planos de diseño estructural. Estas mallas y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

Se debe cumplir con las especificaciones de los planos de diseño estructural en cuanto a separaciones, diámetros, longitud, traslapes, calibres y resistencias especificadas.

Antes de vaciar el concreto, se colocará la malla electrosoldada de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros, traslapes y figuración indicados en los planos estructurales, se separará de la base en toda su superficie y será amarrada de tal manera que la actividad de fundido y vibrado no la desplace del sitio de colocación. Se amarrará firmemente entre sí con alambre negro calibre 18.

El vaciado del concreto deberá efectuarse de manera homogénea y permanente, de tal manera que la malla quede recubierta completamente por el concreto.

Todas las mallas electrosoldadas deberán cumplir con la norma NTC 2310 y complementarias. El fabricante deberá entregar los resultados de los ensayos de tracción, de doblado y de esfuerzo cortante en la soldadura especificados por las normas NTC. Los costos de estos ensayos serán a cargo del contratista.

No se permitirá la aplicación de desmoldante en cantidad exagerada en la formaleta de manera que gotee. Nunca se permitirá aplicación de desmoldante después de colocada la malla.

Para garantizar la calidad, el Contratista deberá hacer y entregar los resultados de los siguientes ensayos:

Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370). Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).

### **Materiales**

Alambre Negro Cal 18  
Malla Electrosoldada Estandar

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

### **Medida y forma de pago**

Se medirá por KG de malla, medido en obra, debidamente colocado, aprobado por la Interventoría. El precio será el acordado en el contrato, el cual incluye los costos de material, mano de obra de corte, figuración, amarre y colocación, los equipos y herramientas requeridos para la ejecución de la actividad, transporte dentro y fuera de la obra, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

### **No Conformidad**

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

## **4 ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (FACHADAS - DINTELES – ALFAJIAS**

### **4.1 Dinteles 3000 psi acabado a la vista (incluye suministro concreto 3000 psi, formaleta, instalación, y todo lo requerido para la correcta ejecución y recibo a satisfacción. incluye refuerzo).**

Esta actividad hace referencia a la construcción de dinteles en concreto de 21MPa, de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos estructurales. La actividad incluye el acero de refuerzo.

Se deberá fundir el dintel en sitio, según la localización, dimensiones y diseños indicados en los planos y detalles. La superficie sobre la cual se fundirá el remate debe estar limpia, libre de polvo y otras partículas que puedan interferir en la adherencia entre el elemento existente y el nuevo a fundir. La superficie debe humedecerse ligeramente antes de fundir. Cuando el dintel sea a la vista, la formaleta deberá ser de alta calidad, para garantizar un acabado uniforme y liso.

El contratista seleccionará los procesos, formaleta y herramientas apropiadas, teniendo en cuenta la localización y dimensiones del elemento que se debe fundir.

### **Materiales**

Concreto 1:2:3 (3.000 Psi)  
Tabla Burra En Ordinario 2.90 X 0.28 X 0.025  
Puntilla Con Cabeza 2"  
Repisa En Ordinario 2.90 X 0.08 X 0.04  
Acero Cor/Fig 60000 Psi  
Alambre Negro Cal 18

#### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

#### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro lineal (ML) de dintel, debidamente fundido, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

#### **No Conformidad**

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

### **4.2 Alfajías 3000 psi acabado a la vista con gotero según diseño**

Esta actividad hace referencia a la construcción de alfajías en concreto  $f'c=3.000\text{PSI}$  cuya sección, localización y dimensiones están expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. La formaleta a utilizar debe ser de tablero liso de tal forma que permita un acabado sin imperfecciones. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño, molduras, alambre quemado para amarrar, clavos y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. Incluye acero de refuerzo.

#### **Materiales**

Alambre Negro Cal 18  
Acero Cor/Fig 60000 Psi  
Durmiente 3 M  
Tabla Chapa Ordinario 0.10  
Concreto 1:2:4 (2.500 Psi)

#### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Andamio Sección

#### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro lineal (ML) de alfajía, debidamente fundida, medida en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

#### **No Conformidad**

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

#### **4.3 Viga de remate s=12x15 en concreto f'c=3000 psi.**

Esta actividad hace referencia a la construcción de vigas de remate en concreto de 21MPa, de sección 12 x 15 cm, o de alguna otra dimensión que sea especificada en los planos estructurales. La actividad incluye el acero de refuerzo.

Estos elementos están cuantificados para construirse sobre la mampostería a la vista que se emplea como jardinera en el último nivel de las edificaciones o terrazas. Se deberá fundir el en sitio, según la localización, dimensiones y diseños indicados en los planos y detalles. La superficie sobre la cual se fundirá el remate debe estar limpia, libre de polvo y otras partículas que puedan interferir en la adherencia entre el elemento existente y el nuevo a fundir. La superficie debe humedecerse ligeramente antes de fundir. Cuando el dintel sea a la vista, la formaleta deberá ser de alta calidad, para garantizar un acabado uniforme y liso.

El contratista seleccionará los procesos, formaleta y herramientas apropiadas, teniendo en cuenta la localización y dimensiones del elemento que se debe fundir.

#### **Materiales**

Alambre Negro Cal 18  
Acero Cor/Fig 60000 Psi  
Durmiente 3 M  
Tabla Chapa Ordinario 0.10  
Concreto 1:2:4 (2.500 Psi)

#### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Andamio Sección

#### **Medida y forma de pago**

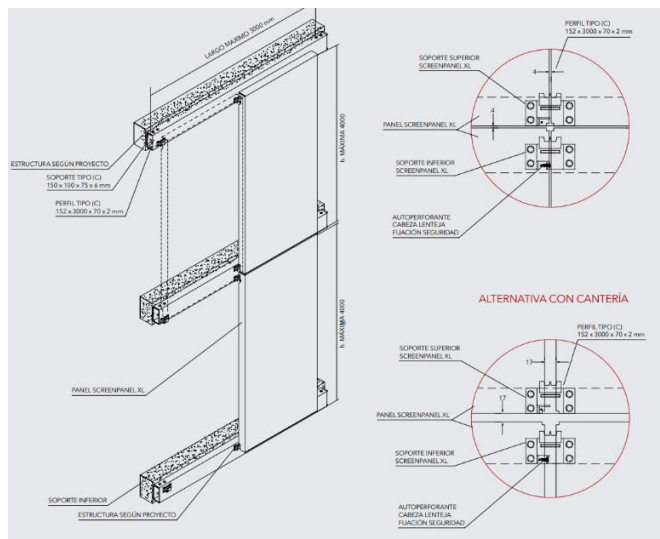
Se pagará por metro lineal (ML) de viga, debidamente fundido, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

#### **No Conformidad**

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

**4.4 FACHADA FIJA** en paneles de acero cold rolled de cal 16. Modulación de 2,29 mt altura x 1,07 mt ancho. Arte estándar CNC LÁSER . Estructura en PTS galvanizado cal 14 con soportes en U adosados a muro con flotación de 200mm. Fijación de panel a tubo con tuerca remache y tornillo botton inoxidable. Pintura electrostática poliester. Acabado rústico. **INCLUYE TRANSPORTE E INSTALACIÓN.-** Según diseñ

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación de paneles fijos para control solar de acero cold rolled cal 16. La modulacion se hará de acuerdo a los planos arquitectónicos, Arte estándar CNC LÁSER . Estructura en PTS galvanizado cal 14 con soportes en U adosados a muro con flotación de 200mm. Fijación de panel a tubo con tuerca remache y tornillo botton inoxidables. Pintura electrostática poliester. Acabado rústico. **INCLUYE TRANSPORTE E INSTALACIÓN.-**



(imagen solamente para referencia)

## Materiales

paneles de acero cold rolled de cal 16

Accesorios de instalación ( perfil tipo c, soporte tipo c, tornillo autoperforante)

## Equipos y herramientas

Herramienta menor

Andamio Sección

## Medida y forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m2) de panel, debidamente instalado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier

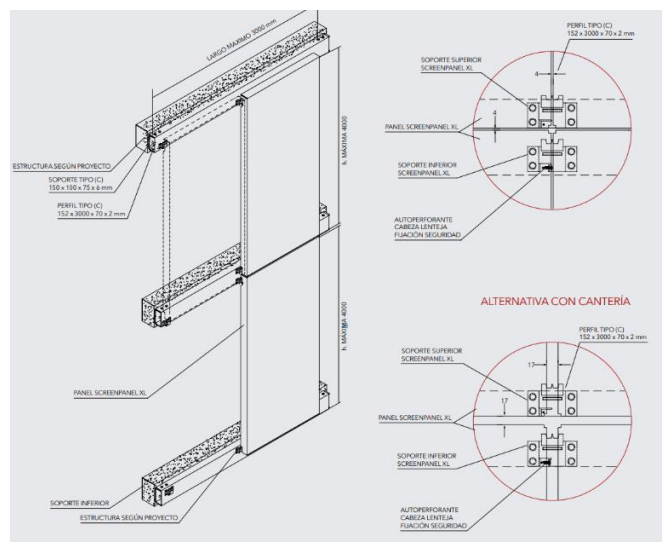
otro requerido para la construcción del remate.

## No Conformidad

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

**4.5 PÁNELES CORREDIZOS** de acero cold rolled de cal 16. Modulación de 2,70 mt altura x 1,07 mt ancho. Arte estándar CNC LÁSER . Estructura en PTS galvanizado cal 14 adosados a muro. Y sistema en riel para mover páneles. Fijación de panel a tubo con tuerca remache y tornillo botton inoxidable. Pintura electrostática poliester. Acabado rústico. **INCLUYE TRANSPORTE E INSTALACIÓN.** -Según diseño

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación de paneles móviles o corredizos para control solar de acero cold rolled cal 16. La modulacion se hará de acuerdo a los planos arquitectónicos, Arte estándar CNC LÁSER . Estructura en PTS galvanizado cal 14 adosados a muro. Y sistema en riel para mover páneles. Fijación de panel a tubo con tuerca remache y tornillo botton inoxidable. Pintura electrostática poliester. Acabado rústico. **INCLUYE TRANSPORTE E INSTALACIÓN.** -Según diseño



(imagen solamente para referencia)

## Materiales

páneles corredizos o móviles de acero cold rolled de cal 16  
Accesorios de instalación ( perfil tipo c, soporte tipo c, tornillo autoperforante)

## Equipos y herramientas

Herramienta menor  
Andamio Sección

## **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m2) de panel, debidamente instalado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

## **No Conformidad**

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

## **5 PISOS**

### **5.1 Tablón de gres color mocca formato 30,5 x 30.5**

Comprende esta actividad el suministro e instalación de tablon de gres color mocca de formato 30,5 x 30,5 tráfico pesado.

Este ítem será ejecutado en los ambientes señalados, con las dimensiones y detalles mostrados en los planos y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.

Deberá verificarse los lotes de fabricación de las tabletas, para garantizar texturas y colores uniformes. Antes de iniciar la instalación debe definirse el despiece y orden de colocación de baldosín, dejando las piezas que deben cortarse en los lugares menos visibles. No se aceptarán diferencias de nivel entre unidades mayores a 1mm.

Las piezas instaladas deben ser de textura y color uniforme, sin grietas, fisuras, rayones, sobre tamaños o irregularidades.

Las juntas se sellarán con boquilla alfacolor 5- 15 o similar de igual o similar color a la tableta o según se acuerde con la interventoría, para lo cual debe esperarse hasta que el mortero de pega se haya secado por completo, aproximadamente 24 horas después de instalada la tableta.

La limpieza se hará con trapero, agua y jabones líquidos neutros.

## **Materiales**

TABLON Gres color Mocca formato 30,5 x 30,5  
Mortero 1:4 Impermeable (Arena De Peña)  
Boquilla alfacolor 5 -15

## **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

## **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m2) de piso en tablón, debidamente instalado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye

todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

#### No Conformidad

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

### **5.2 Tablo de gres -liston o guardaescoba - color Mocca formato 30,5 x 7,5**

Comprende esta actividad el suministro e instalación de tablon de gres color mocca de formato tipo liston de 30,5 x 7,5 tráfico pesado.

Este ítem será ejecutado en los ambientes señalados, con las dimensiones y detalles mostrados en los planos y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.

Deberá verificarse los lotes de fabricación de las tabletas, para garantizar texturas y colores uniformes. Antes de iniciar la instalación debe definirse el despiece y orden de colocación de baldosín, dejando las piezas que deben cortarse en los lugares menos visibles. No se aceptarán diferencias de nivel entre unidades mayores a 1mm.

Las piezas instaladas deben ser de textura y color uniforme, sin grietas, fisuras, rayones, sobre tamaños o irregularidades.

Las juntas se sellarán con boquilla alfacolor 5- 15 o similar de igual o similar color a la tableta o según se acuerde con la interventoría, para lo cual debe esperarse hasta que el mortero de pega se haya secado por completo, aproximadamente 24 horas después de instalada la tableta.

La limpieza se hará con traperos, agua y jabones líquidos neutros.

#### **Materiales**

TABLON Gres – liston color Mocca formato 30,5 x 7,5  
Mortero 1:4 Impermeable (Arena De Peña)  
Boquilla alfacolor 5 -15

#### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

#### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro lineal (ml) de piso en tablón formato listón, debidamente instalado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

#### **No Conformidad**

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



### **5.3 Afinado de pisos endurecido**

Esta actividad hace referencia a la construcción de un afinado de pisos en mortero esmaltado y endurecido de 5.0 centímetros de espesor. Se ejecutarán en los espacios estipulados en los Planos arquitectónicos Constructivos tales como bodegas, depósitos o cuartos de máquinas)

El acabado deberá realizarse con helicóptero y utilizar un endurecedor de cuarzo superficial en una proporción de 3.2 kg x m2.

#### **Materiales**

Sikafloor 3 Quartz Top  
Mortero 1:3 (Arena De Peña)

#### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Pulidora Tipo Helicóptero

#### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro M2 (m2) de piso pulido y acabado, debidamente ejecutado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

#### **No Conformidad**

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

### **5.5 Piso Vinilo en rollo. E= 2,0 mm, trafico pesado (color según diseño)**

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación piso vinilo en rollo de espesor 2,0 mm tipo trafico pesado. Se ejecutarán en los espacios estipulados en los Planos arquitectónicos Constructivos

#### **Materiales**

PISO VINILO ROLLO ANCHO 2M. 2MM  
ADHESIVO PISO EN ROLLO VINISOL

#### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

#### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro M2 (m2) de superficie, debidamente ejecutado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

#### **No Conformidad**

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

#### **5.6 Piso de vinilo trafico 42 (Comercial pesado)- Línea Acoustic – composed o similar**

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación piso vinilo tráfico 42, línea comercial acoustic composed o similar, la cual se deberá instalar con todas las recomendaciones estipuladas por el proveedor de estos productos. Se ejecutarán en los espacios estipulados en los Planos arquitectónicos Constructivos

##### **Materiales**

Piso de vinilo trafico 42 . E=3mm (Comercial pesado)- Línea acoustic – composed o similar  
Mastico 3 capas -  
Adhesivo shaw 4100

##### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

##### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro M2 (m2) de superficie, debidamente ejecutado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

##### **No Conformidad**

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

#### **5.7 Guardaescoba en MDF sin chaflán**

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación guardaescoba en material mdf sin chaflan, el cual se deberá instalar con todas las recomendaciones estipuladas por el proveedor de estos productos. Se ejecutarán en los espacios estipulados en los Planos arquitectónicos Constructivos

##### **Materiales**

Guardaescoba 8 cm 2.44 m - MDF 9mm  
Clavo guardaescoba 2 - 2,54 cm x 1 LB

##### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

##### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro lineal (ml) de superficie, debidamente ejecutado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los

materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

#### **No Conformidad**

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

### **5.8 Gres sanitario color Mocca con junta epóxica 100 color cocoa formato 30,5 x 30.5**

Comprende esta actividad el suministro e instalación de tablon de gres color mocca de formato 30,5 x 30,5 tráfico pesado.

Este ítem será ejecutado en los ambientes señalados, con las dimensiones y detalles mostrados en los planos y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.

Deberá verificarse los lotes de fabricación de las tabletas, para garantizar texturas y colores uniformes. Antes de iniciar la instalación debe definirse el despiece y orden de colocación de baldosín, dejando las piezas que deben cortarse en los lugares menos visibles. No se aceptarán diferencias de nivel entre unidades mayores a 1mm.

Las piezas instaladas deben ser de textura y color uniforme, sin grietas, fisuras, rayones, sobre tamaños o irregularidades.

Las juntas se sellarán con boquilla tipo junta epoxica 100 color mocca o similar o según se acuerde con la interventoria, para lo cual debe esperarse hasta que el mortero de pega se haya secado por completo, aproximadamente 24 horas después de instalada la tableta.

La limpieza se hará con trapero, agua y jabones líquidos neutros.

#### **Materiales**

TABLON Gres color Mocca formato 30,5 x 30,5  
Mortero 1:4 Impermeable (Arena De Peña)  
Boquilla - Junta epoxica 100 color cocoa

#### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

#### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m2) de piso en tablón, debidamente instalado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

#### **No Conformidad**

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

## **5.9 Zócalo sanitario color Mocca o similar**

Comprende esta actividad el suministro e instalación de tablon de gres color mocca de formato tipo liston de 30,5 x 7,5 tráfico pesado.

Este ítem será ejecutado en los ambientes señalados, con las dimensiones y detalles mostrados en los planos y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.

Deberá verificarse los lotes de fabricación de las tabletas, para garantizar texturas y colores uniformes. Antes de iniciar la instalación debe definirse el despiece y orden de colocación de baldosín, dejando las piezas que deben cortarse en los lugares menos visibles. No se aceptarán diferencias de nivel entre unidades mayores a 1mm.

Las piezas instaladas deben ser de textura y color uniforme, sin grietas, fisuras, rayones, sobre tamaños o irregularidades.

Las juntas se sellarán con boquilla tipo junta epoxica 100 color mocca o similar o según se acuerde con la interventoria, para lo cual debe esperarse hasta que el mortero de pega se haya secado por completo, aproximadamente 24 horas después de instalada la tableta.

La limpieza se hará con trapero, agua y jabones líquidos neutros.

### **Materiales**

TABLON Gres – liston color Mocca formato 30,5 x 7,5  
Mortero 1:4 Impermeable (Arena De Peña)  
Boquilla - Junta epoxica 100 color cocoa

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro lineal (ml) de piso en tablón formato listón, debidamente instalado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

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

## **5.10 Afinado de pisos en mortero 1:3 esp variable hasta 0.04 m**

Esta actividad hace referencia a la nivelación y preparación de superficies irregulares de placas estructurales, con mortero 1:3 de cemento y arena de espesor variable hasta 4 cm, que se hará siguiendo la localización y detalles dados en los planos arquitectónicos

Para la preparación del mortero debe usarse agua potable, libre de impurezas que afecten la calidad

del mortero. El cemento debe ser portland tipo I, del mismo color durante el transcurso de toda la obra. La arena a utilizar debe estar libre de elementos o sustancias ajenas al material.

El resultado final será una superficie uniforme, continua, libre de resaltos, nivelada y con las pendientes que se indiquen en planos, hacia sifones y rejillas, según cada uno de los espacios.

El curado del afinado se hará mediante humedecido, dos veces al día. Debe permanecer húmedo por un periodo no inferior a 3 días.

#### **Materiales**

Mortero 1:3 (Arena De Rio)

#### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

#### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

#### **No Conformidad**

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

### **5.11 Afinado de pisos en mortero 1:3 impermeabilizado - esp variable hasta 0.04 m**

Esta actividad hace referencia a la nivelación y preparación de superficies irregulares de placas estructurales, con mortero 1:3 impermeabilizado de cemento y arena de espesor variable hasta 4 cm, que se hará siguiendo la localización y detalles dados en los planos arquitectónicos

Para la preparación del mortero debe usarse agua potable, libre de impurezas que afecten la calidad del mortero. El cemento debe ser portland tipo I, del mismo color durante el transcurso de toda la obra. La arena a utilizar debe estar libre de elementos o sustancias ajenas al material.

El resultado final será una superficie uniforme, continua, libre de resaltos, nivelada y con las pendientes que se indiquen en planos, hacia sifones y rejillas, según cada uno de los espacios.

El curado del afinado se hará mediante humedecido, dos veces al día. Debe permanecer húmedo por un periodo no inferior a 3 días.

#### **Materiales**

Mortero 1:3 impermeabilizado(Arena De Rio)

#### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m2) de superficie, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

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

## **5.12 Guardaescobas Vinilo Trafico 42**

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación de guardaescoba en vinilo trafico 42, el cual se deberá instalar con todas las recomendaciones estipuladas por el proveedor de estos productos. Se ejecutarán en los espacios estipulados en los Planos arquitectónicos Constructivos

### **Materiales**

Guardaescoba 8 cm 2.44 m - MDF 9mm  
Clavo guardaescoba 2 - 2,54 cm x 1 LB

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro lineal (ml) de superficie, debidamente ejecutado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

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

## **5.13 Piso de vinilo REF. REXCOURT 0004V -(Alto impacto y acustico) o similar**

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación piso vinilo **REF. REXCOURT 0004V -(Alto impacto y acustico)**, línea comercial acoustic composed o similar, la cual se deberá instalar con todas las recomendaciones estipuladas por el proveedor de estos productos. Se ejecutarán en los espacios estipulados en los Planos arquitectónicos Constructivos

### **Materiales**

Piso de **REF. REXCOURT 0004V -(Alto impacto y acustico)** o similar

Mastico 3 capas -  
Adhesivo shaw 4100

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro M2 (m2) de superficie, debidamente ejecutado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

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

### **5.8 Guardaescoba en MDF sin chaflán**

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación guardaescoba en material mdf sin chaflan, el cual se deberá instalar con todas las recomendaciones estipuladas por el proveedor de estos productos. Se ejecutarán en los espacios estipulados en los Planos arquitectónicos Constructivos

### **Materiales**

Guardaescoba 8 cm 2.44 m - MDF 9mm  
Clavo guardaescoba 2 - 2,54 cm x 1 LB

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro lineal (ml) de superficie, debidamente ejecutado, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

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

Piso de danza flotado conformado por tacos sonoamortiguados, quintuplex de 19mm con acabado en madera tipo guáimaro o granadillo de 20mm..

Se trata de suministro e instalación de un piso flotado conformado por tacos sonoamortiguados, quintuplex de 19mm con acabado en madera tipo guáimaro o granadillo de 20mm.

Deberá instalarse en los ambientes señalados, localización, alturas y características

descritas en los planos de diseño arquitectónico y por personal profesional.

### **Materiales**

Agua  
Pegacor  
Boquilla Para Ceramica  
Ceramica Cer.Bout. Metro Color: Blanco Formato 10x20.

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Cortadora

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m2) de superficie, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

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

## **6 ENCHAPE Y MAMPOSTERIA**

### **6.1 Enchape cerámico ref. CER.BOUT. METRO Color: Blanco Formato 10x20.**

Se trata de suministro e instalación de enchape ceramico de referencia CER.BOUT. METRO Color: Blanco Formato 10x20. para pared fijada a muro con mortero de ligantes mixtos tipo pegacor o similar, sobre pañete 1:4 impermeabilizado. No incluye pañete. Incluye emboquillado y pegacor o similar

Deberá instalarse en los ambientes señalados, localización, alturas y características descritas en los planos de diseño arquitectónico.

Para constatar la calidad de las baldosas se harán ensayos de longitud de aristas, angulosidad, flexión, impacto y abrasión, o se verificarán las fichas técnicas y certificados de calidad entregados por el proveedor.

Se verificará que el área a enchapar esté bien afinada y nivelada, para proceder a humedecer la superficie e instalar el enchape.

Para hacer la limpieza final de las áreas emboquilladas, se revisará que la mezcla esté seca. Se hará limpieza con estopa limpia y limpiador de obra.

### **Materiales**

Agua  
Pegacor



Boquilla Para Ceramica  
Ceramica Cer.Bout. Metro Color: Blanco Formato 10x20.

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Cortadora

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

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

## **6.2 Muros divisorios en bloque #5**

Esta actividad comprende la construcción de muros interiores, para división de baños y otros espacios donde pueda llegar a ser requerido o donde lo indiquen los planos arquitectónicos, en bloque hueco tradicional No. 5 o similar, dimensiones 11.5cm x 23cm x 33 cm. Debe construirse de acuerdo con las dimensiones totales indicadas en los planos generales y de detalle. El bloque se sentará en soga y con traba a media junta. El mortero de pega será en cemento y arena, proporción 1:4, juntas de 1cm. La tolerancia de aceptación es de +/- 2mm.

En el área de almacenamiento debe evitarse que el ladrillo esté en contacto con suelos salinos, escombros, cenizas, residuos orgánicos e inorgánicos.

Al colocar el ladrillo, éste debe ser pre-humedecido para evitar la pérdida de agua del mortero. Los ladrillos deberán estar limpios, libres de materia orgánica o cualquier otro material contaminante y no presentar grietas o desbordes. Se debe evitar cualquier golpe o esfuerzo sobre los muros durante su colocación y el fraguado del mortero y el concreto.

No utilizar mezclas de mortero con más de 2 y ½ horas de haberle adicionado agua.

Los errores de alineación o nivelación deben corregirse antes de que endurezca el mortero. En caso contrario, se debe retirar la mezcla completamente y colocar mortero fresco. A medida que avanza la pega se debe eliminar la rebaba interior y exterior y reutilizar el mortero no contaminado. Los ensayos de mortero de pega deben realizarse al menos una vez por día o por cada 200 m<sup>2</sup> de muro según lo indicado por la Norma ICONTEC 673.

El aparejo debe ser trabado de tal manera que las juntas verticales no coincidan con las de la hilada inmediatamente anterior.

### **Materiales**

bloque n°5 tradicional o similar 33x11,5x23  
mortero 1:4 (arena de río).

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Cortadora

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

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

### **6.3 Muros fachadas - Bloque CONCRETO REF: SICILIANO 60 X 140 X 390, A LA VISTA**

Esta actividad comprende la construcción de muros de fachadas, o donde pueda llegar a ser requerido (jardineras) o donde lo indiquen los planos arquitectónicos, en bloque CONCRETO REF: SICILIANO 60 X 140 X 390. Debe construirse de acuerdo con las dimensiones totales indicadas en los planos generales y de detalle. El bloque se sentará en soga y con traba a media junta. El mortero de pega será en cemento y arena, proporción 1:4, juntas de 1cm. La tolerancia de aceptación es de +/- 2mm.

Este ítem contempla el grouting para relleno del ladrillo, acero de refuerzo y pintura impermeable hidrofugo a dos caras, y de igual forma fueron contemplados en el análisis de precio unitario de la actividad.

En el área de almacenamiento debe evitarse que el ladrillo esté en contacto con suelos salinos, escombros, cenizas, residuos orgánicos e inorgánicos.

Al colocar el ladrillo, éste debe ser pre-humedecido para evitar la pérdida de agua del mortero. Los ladrillos deberán estar limpios, libres de materia orgánica o cualquier otro material contaminante y no presentar grietas o desbordes. Se debe evitar cualquier golpe o esfuerzo sobre los muros durante su colocación y el fraguado del mortero y el concreto.

No utilizar mezclas de mortero con más de 2 y ½ horas de haberle adicionado agua.

Los errores de alineación o nivelación deben corregirse antes de que endurezca el mortero. En caso contrario, se debe retirar la mezcla completamente y colocar mortero fresco. A medida que avanza la pega se debe eliminar la rebaba interior y exterior y reutilizar el mortero no contaminado. Los ensayos de mortero de pega deben realizarse al menos una vez por día o por cada 200 m<sup>2</sup> de muro según lo indicado por la Norma ICONTEC 673.

El aparejo debe ser trabado de tal manera que las juntas verticales no coincidan con las de la hilada inmediatamente anterior.

### **Materiales**

Bloque CONCRETO REF: SICILIANO 60 X 140 X 390  
Mortero 1:4 (arena de río)  
Grouting mortero de inyección  
Acero cor/fig 60000 psi

Pintura Impermeable Hidrofuga

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

Andamio tubular 1,5 x 1,5 con cruceta

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

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

## **6.4 Muros fachadas - Chapa CONCRETO REF: SICILIANO 60 X 390, A LA VISTA**

Esta actividad comprende la colocación de tableta tipo chapa en las fachadas de la estructura alrededor de las placas de entrepiso para que se genere un contraste con la mampostería a la vista de igual acabado, o donde pueda llegar a ser requerido o donde lo indiquen los planos arquitectónicos, en chapa CONCRETO REF: SICILIANO 60 X 390. Debe construirse de acuerdo con las dimensiones totales indicadas en los planos generales y de detalle. El bloque se sentará en soga y con traba a media junta. El mortero de pega será en cemento y arena, proporción 1:4, juntas de 1cm. La tolerancia de aceptación es de +/- 2mm.

Este ítem contempla el grouting para relleno del ladrillo, acero de refuerzo y pintura impermeable hidrofugo a dos caras, y de igual forma fueron contemplados en el análisis de precio unitario de la actividad.

En el área de almacenamiento debe evitarse que el ladrillo esté en contacto con suelos salinos, escombros, cenizas, residuos orgánicos e inorgánicos.

Al colocar el ladrillo, éste debe ser pre-humedecido para evitar la pérdida de agua del mortero. Los ladrillos deberán estar limpios, libres de materia orgánica o cualquier otro material contaminante y no presentar grietas o desbordes. Se debe evitar cualquier golpe o esfuerzo sobre los muros durante su colocación y el fraguado del mortero y el concreto.

No utilizar mezclas de mortero con más de 2 y ½ horas de haberle adicionado agua.

Los errores de alineación o nivelación deben corregirse antes de que endurezca el mortero. En caso contrario, se debe retirar la mezcla completamente y colocar mortero fresco. A medida que avanza la pega se debe eliminar la rebaba interior y exterior y reutilizar el mortero no contaminado. Los ensayos de mortero de pega deben realizarse al menos una vez por día o por cada 200 m<sup>2</sup> de muro según lo indicado por la Norma ICONTEC 673.

El aparejo debe ser trabado de tal manera que las juntas verticales no coincidan con las de la hilada inmediatamente anterior.

### **Materiales**

Chapa CONCRETO REF: SICILIANO 60 X 390  
MORTERO 1:4 (ARENA DE RIO)  
Pintura Impermeable Hidrofuga

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor  
Andamio tubular 1,5 x 1,5 con cruceta

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m2) de superficie, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

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

## **6.6 Impermeabilización de jardinera (incluye mortero impermeable y manto bicapa)**

Esta actividad comprende la impermeabilización de las jardineras, lo cual se hará mediante una capa de pañete impermeabilizado para luego aplicar un sistema bicapa en membrana asfáltica.

La instalación de la membrana se hará siguiendo las recomendaciones del proveedor del sistema, así como los acabados, detalles de unión, empalmes, traslapes. La instalación de los elementos se deberá realizar por personal idóneo y capacitado. La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo, pendiente y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.

Las conexiones y traslapes se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas. Los traslapes no deberán permitir el paso de agua hacia las zonas interiores de la edificación.

### **Materiales**

Sikatecho. impermeabilizante asfáltico para cubiertas  
Sikamanto. membrana asfáltica para cubiertas. 3mm aluminio  
Mortero 1:4 impermeable (arena de peña)

### **Equipos y herramientas**

Herramienta menor

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m2) de superficie, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

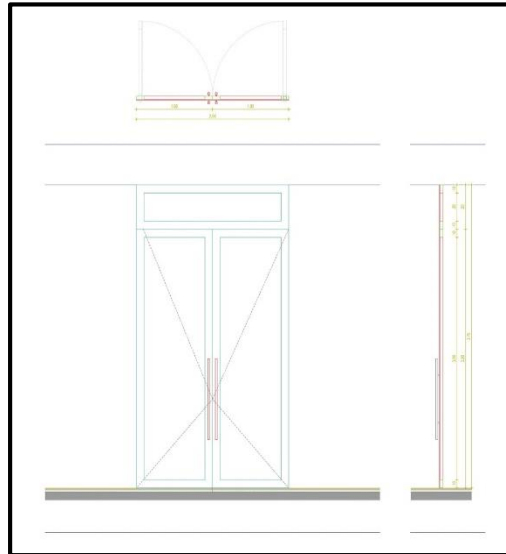
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12

## CARPINTERIA METALICA Y EN MADERA

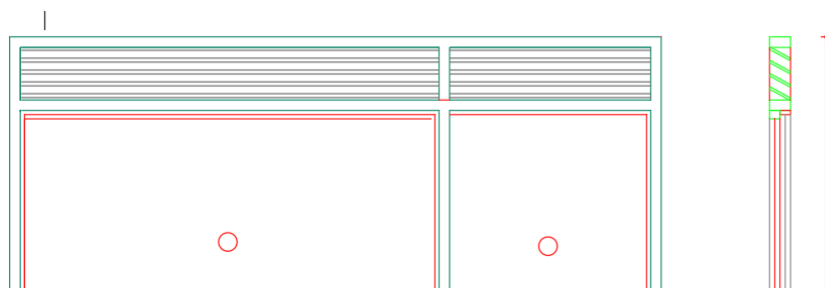
### 12.1 Puerta Ventana Cristal incoloro 10mm templado perfil Inferior y superior, manijon cuadrado, en acero inoxidable satinado y 1m con en pivote de acero inoxidable

Se refiere a la fabricación, suministro e instalación de Puerta Ventana Cristal incoloro 10mm templado perfil Inferior y superior, manijon cuadrado, en acero inoxidable satinado y 1m con en pivote de acero inoxidable



12.3 Ventana en perfilería tubular en aluminio con pintura electroestática color negro con pisa vidrio y corredera interna. Vidrio incoloro 4+4 laminado con película PVB 0.38 y topes de graduación de apertura. DNS embebido. Rejilla y lámina microperforada en la parte superior

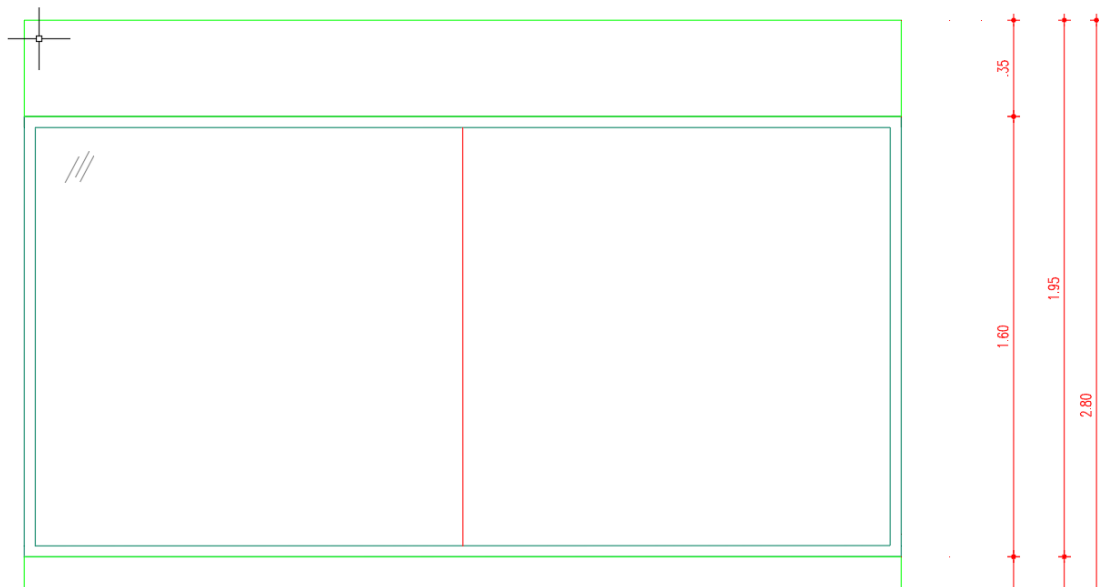
Se refiere a la fabricación, suministro e instalación una ventana en perfilería tubular en aluminio con pintura electroestática color negro con pisa vidrio y corredera interna. Vidrio incoloro 4+4 laminado con película PVB 0.38 y topes de graduación de apertura. DNS embebido. Rejilla y lámina microperforada en la parte superior



La parte superior de esta ventana deberá ir en doble parrilla, siendo la parte interna de la misma en ventana tipo persiana y la parte exterior en lamina microperforada acorde a las características de la fachada flotante utilizada para este proyecto. parte superior de esta ventana

12.4 Perfil tubular de 3" x 1.5" en aluminio color negro. Vidrio incoloro templado

Se refiere a la fabricación, suministro e instalación ventana en perfil tubular de 3" x 1.5" en aluminio color negro. Vidrio incoloro templado



12.5 Puerta entamborada en madera con dilataciones y acabado en mdf con melamínico ref. Viénés de Tablemac o similar, con brazo hidráulico.

Se refiere a la fabricación, suministro e instalación de una puerta entamborada en madera con dilataciones y acabado en mdf con melamínico ref. Viénés de Tablemac o similar, con brazo hidráulico

12.6 Puerta una hoja en lamina cold rolled cal. 18. cuerpo completo entamborado con rejillas de

ventilación superior e inferior según diseño. marco en lamina cold rolled cal.18 tres bisagras. manija en acero inoxidable ref. rimini tipo schlage o similar. cerrojo de seguridad

Se refiere a la fabricación, suministro e instalación de una puerta una hoja en lamina cold rolled cal. 18. cuerpo completo entamborado con rejillas de ventilación superior e inferior según diseño. marco en lamina cold rolled cal.18 tres bisagras. manija en acero inoxidable ref. rimini tipo schlage o similar. cerrojo de seguridad

### **Medida y forma de pago**

Todas las ventanas y puertas serán medidas y pagadas por metro cuadrado (M2). Se pagará de acuerdo con el precio unitario pactado en el contrato, el cual deberá incluir el costo de todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, herramientas, transportes dentro y fuera de la obra, y en general cualquier otro que se genere y sea necesario para la correcta fabricación e instalación de las ventanas.

12.7 Escotilla de techo de 90x90cms. de acero galvanizado cal. 14. con tratamiento para adherencia de pintura epoxica (acabado con dos aplicaciones de esmalte y anticorrosivo color blanco).

Se refiere a la fabricación, suministro e instalación de una escotilla de techo de 90x90cms. de acero galvanizado cal. 14. con tratamiento para adherencia de pintura epoxica (acabado con dos aplicaciones de esmalte y anticorrosivo color blanco)

### **Medida y forma de pago**

Esta escotilla se medirá y pagara por unidad (un). Se pagará de acuerdo con el precio unitario pactado en el contrato, el cual deberá incluir el costo de todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, herramientas, transportes dentro y fuera de la obra, y en general cualquier otro que se genere y sea necesario para la correcta fabricación e instalación de las ventanas.

12.8 Baranda en Lámina acero Hot rolled HR 1/4", anticorrosivo, pintura electrostática negro mate Anclaje baranda pernado

Se refiere a la fabricación, suministro e instalación de baranda en Lámina acero Hot rolled HR 1/4", anticorrosivo, pintura electrostática negro mate Anclaje baranda pernado de acuerdo a los detalles descritos en los planos arquitectonicos.

### **Medida y forma de pago**

Esta baranda se medirá y pagara por metro lineal (ml). Se pagará de acuerdo con el precio unitario pactado en el contrato, el cual deberá incluir el costo de todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, herramientas, transportes dentro y fuera de la obra, y en general cualquier otro que se genere y sea necesario para la correcta fabricación e instalación de las ventanas.

## **13 ACABADOS - PINTURA -CIELO RASO**

13.1 Pañete sobre Muros para Interiores, mortero 1:4 e= 2cm (incluye dilataciones, ranuras y filetes)

Esta actividad se refiere a la ejecución de pañetes con morteros 1:4 de cemento y arena,

que se hará siguiendo la localización y detalles dados en los planos arquitectónicos. Incluye filos y dilataciones según diseño.

El mortero que se utilizará será una mezcla de cemento arena, en proporción 1:4.

Para la preparación del mortero debe usarse agua potable, libre de impurezas que afecten la calidad del mortero. El cemento debe ser portland tipo I, del mismo color durante el transcurso de toda la obra. La arena a utilizar debe estar libre de elementos o sustancias ajenas al material.

El espesor del mortero deberá ser de 2cm. El pañete debe quedar perfectamente liso, acabado plano, sin huecos, hundimientos, protuberancias o irregularidades. Se harán dilataciones mediante estrías de 1cm de ancho por la profundidad del pañete, en los sitios donde se terminen los muros o se ajusten los elementos como estructuras.

El curado del pañete se hará mediante humedecido, dos veces al día. Debe permanecer húmedo por un periodo no inferior a 3 días.

### **Materiales**

MORTERO 1:4 (ARENA DE RIO)

### **Equipos y herramientas**

Herramienta Menor 3%  
Andamio Tubular

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

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

## **13.2 Pañete sobre Muros, mortero 1:4 e= 2 cm impermeabilizado (incluye dilataciones, ranuras y filetes)**

Esta actividad se refiere a la ejecución de pañetes impermeabilizado con morteros 1:4 de cemento y arena, que se hará siguiendo la localización y detalles dados en los planos arquitectónicos. Incluye filos y dilataciones según diseño.

El mortero que se utilizará será una mezcla de cemento arena, en proporción 1:4.

Para la preparación del mortero debe usarse agua potable, libre de impurezas que afecten la calidad del mortero. El cemento debe ser portland tipo I, del mismo color durante el transcurso de toda la obra. La arena a utilizar debe estar libre de elementos o sustancias ajenas al material.



El espesor del mortero deberá ser de 2cm. El pañete debe quedar perfectamente liso, acabado plano, sin huecos, hundimientos, protuberancias o irregularidades. Se harán dilataciones mediante estrías de 1cm de ancho por la profundidad del pañete, en los sitios donde se terminen los muros o se ajusten los elementos como estructuras.

El curado del pañete se hará mediante humedecido, dos veces al día. Debe permanecer húmedo por un periodo no inferior a 3 días.

### **Materiales**

MORTERO 1:4 impermeabilizado (ARENA DE RIO)

### **Equipos y herramientas**

Herramienta Menor 3%  
Andamio Tubular

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m2) de superficie, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

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

## **13.3 Estuco plastico para muros**

Esta actividad comprende la aplicación de estuco sobre muros, para preparar la superficie y darle un acabado homogéneo y liso, antes de la aplicación del acabado en pintura.

El estuco se aplicará sobre muros cuyo pañete haya sido debidamente ejecutado. Se debe resanar el estuco en caso de ser necesario y se corregirán las superficies con lija de agua. Se debe entregar un acabado homogéneo y parejo, con una misma tonalidad. Se incluyen los filos y dilataciones necesarios para el correcto acabado arquitectónico de los muros.

Para preparar Resanar las grietas, y otros defectos que puedan afectar el acabado con ESTUCO PROFESIONAL/MUREX DE PINTUCO o equivalente.

Se seguirán las recomendaciones dadas por el fabricante y/o proveedor. La Interventoría verificará que el acabado esté a plomo, nivelado, a escuadra, uniforme, y óptimo para proceder con la aplicación de la pintura.

### **Materiales**

Estuco plástico acrílico

### **Equipos y herramientas**

Herramienta Menor 3%  
Andamio Tubular

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m2) de superficie, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

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

### **13.4 Pintura Vinilo Tipo 1 para interiores (2 manos)**

Comprende la preparación y aplicación sobre muros interiores de pintura color blanco (2 manos), Viniltex de Pintuco o equivalente, que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la aplicación de estucos sobre muros pañetados y en las superficies que la requieran; con el objeto dar una superficie lisa y estética sobre muros y elementos interiores, según la localización y especificaciones establecidas dentro de los Planos arquitectónicos y de detalles. Deben seguirse estrictamente las recomendaciones del fabricante. En cuanto a la aplicación de la pintura, en aquellas superficies donde sea necesario, la película de pintura sólo puede aplicarse cuando haya recibido previamente tapa poros. En todas las superficies a pintar, se aplica cuantas manos de pintura e imprimante sean necesarias.

### **Materiales**

Vinilo Tipo 1 Para Interiores

### **Equipos y herramientas**

Herramienta Menor 3%  
Andamio Tubular

### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m2) de superficie, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

### **No Conformidad**

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

### **13.6 Pintura negra bajo placa**

Comprende la preparación y aplicación de pintura negra tipo esmalte bajo placas aéreas que no quedan cubiertas con cielo raso, se aplicaran 2 manos de esmalte sintético o similar, que cumpla

con las mismas especificaciones técnicas y el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la aplicación de estucos sobre muros pañetados y en las superficies que la requieran; con el objeto dar una superficie lisa y estética sobre muros y elementos interiores, según la localización y especificaciones establecidas dentro de los Planos arquitectónicos y de detalles. Deben seguirse estrictamente las recomendaciones del fabricante. En cuanto a la aplicación de la pintura, en aquellas superficies donde sea necesario, la película de pintura sólo puede aplicarse cuando haya recibido previamente tapa poros. En todas las superficies a pintar, se aplica cuantas manos de pintura e imprimante sean necesarias.

## **Materiales**

Esmalte sintético

## **Equipos y herramientas**

Herramienta Menor 3%  
Andamio Tubular

## **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

## **No Conformidad**

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

### **13.7 CIELO RASO SUPERBOARD 6.0mm**

Esta actividad hace referencia a la construcción de cielo raso tipo superboard de espesor 6 mm, , con acabado en vinilo tipo II color blanco.

El Contratista deberá seguir los planos de diseño para su ubicación, de ser requerido, todos los elementos a utilizar en ensamble e instalación deberán ser en acero inoxidable o galvanizados. Se deberá prever antes de la instalación del cielo raso, las estructuras complementarias de soportes de elementos como ventanas, puertas, muros livianos que rematan contra este, lo anterior para garantizar el correcto anclaje y empotramiento de estos elementos.

Solo se podrá iniciar esta actividad cuando se haya realizado y aprobado por el contratante la totalidad de ductería eléctrica, hidráulica, voz y datos, seguridad y control.

Sistema de instalación y fijación en lámina de acero galvanizado: Cuelgas metálicas cal. 14, Omegas en lámina galvanizada cal. 24, Viguetas en lámina galvanizada cal. 14 y fijación a la losa de concreto.

Verificar la ubicación de los diferentes tipos de lámparas. Se deben hacer los huecos para instalación de lámparas, balas, reflectores, rejillas de ventilación, elementos de supervisión y control, así como la totalidad de los remates indicados en planos de cielo rasos. No existirá pago independiente por los anteriores conceptos, los cuales deberán estar incluidos dentro de los costos por metro cuadrado de cada cielo raso.

Verificar niveles y acabados para aceptación

## **Materiales**

Angulo 30x20 Cal.26 L=2.44m  
Carga Con Perno\*\* Verde Media  
Cinta Papel 5cmx75m\*\*  
Lamina Superboard 6.0mm  
Lija N°-120 Pliego  
Masilla Supermastic- Dry Wall Y  
Omega Calibre 26 L=2.44m  
Tornillo Corto6x1-1/4" Punta  
Tornillo Lamina Draywall 6x1"  
Vigueta Cielo Raso Calibre 26  
Vinilo Tipo li

## **Equipos y herramientas**

Herramienta Menor  
Andamio Tubular

## **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m2) de superficie, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

## **No Conformidad**

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

## **14 EXTERIORES Y VARIOS**

### **14.1 Disposición final de escombros**

Esta actividad hace referencia al cargue, transporte y retiro de los materiales sobrantes de las excavaciones una vez realizados los rellenos correspondientes, hacia el botadero oficial.

De acuerdo a los criterios establecidos por el IDRD, se contempla para esta actividad un distancia máxima de 30 km al botadero autorizado y el costo del vale por el ingreso del material, dado el caso que en el momento de la ejecución de la actividad no se encuentre un sitio autorizado en este rango de distancia, se deberá pactar un nuevo precio previa aprobación del supervisor designado e interventoría.

## **Materiales**

No aplica

## **Equipos y herramientas**

Herramienta Menor 3%  
Minicargador Bob Cat  
Volqueta sencilla - 6 m3

**Medida y forma de pago**

Los volúmenes de sobrantes se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato.

**No Conformidad**

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

**15 EQUIPOS ESPECIALES**

15.1 Ascensor para 9 personas sin cuarto de maquinas, con apertura central. Cabina en acero inoxidable. (ver especificación técnica)

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación de un ascensor para 9 personas sin cuarto de maquinas , con apertura central y cabina de acero inoxidable de las siguientes características:

Características Generales	
Proyecto	Secretaría de Cultura Recreación y Deporte.
Modelo	Tipo Pasajeros <b>Gen2 Comfort</b> - Sin cuarto de máquinas - Equipo para instalación en área cerrada sin exposición directa al medio ambiente.
Procedencia del Equipo (Fábrica)	São Paulo - Brasil
Tipo de proyecto	Recreación / Deporte
Número de Equipos por grupo	1 //
Número de Pisos	4 / 5 /4
Número de Paradas	4 / 5 /4
Número de Entradas Cabina	1/
Capacidad (Kg)	800/
Pasajeros	10/
Velocidad (m/s)	1/
Recorrido (m)	13.35 / 13 / 11 /
Operación	Simplex G1C/
<u>Máquina</u>	Tipo Gearless (Sin Reductor) de magneto Permanente, debido a que no requiere de engranajes no hay consumo de lubricantes. Máquina de alta eficiencia con mínima generación de ruidos eléctricos y mecánicos. La tracción se hace por doble suspensión, lo que genera mayor suavidad en el arranque y la parada.
<u>Control Regenerativo</u>	El exclusivo control regenerativo OTIS, convierte la energía potencial a energía eléctrica que se envía directamente a la red del edificio para alimentar otros componentes eléctricos.
<u>Cintas de Tracción</u>	Cinta plana, recubierta con capa de poliuretano flexible que envuelve los cables de acero logrando ser más livianos y dos veces más durables que los cables convencionales. Cuentan con dispositivo que monitorea el estado de las cintas 24 horas al día y detecta cualquier anomalía o desgaste de las mismas.
Paracaídas	Sólido y seguro, de actuación progresiva. Accionado por el regulador de velocidad. Detiene la cabina en caso de descenso por sobre-velocidad o en un evento de caída libre.
Regulador de Velocidad	Sistema independiente de accionamiento automático que monitorea y controla la velocidad del ascensor. El sistema se encuentra instalado a lo largo del recorrido por medio de un cable de acero y poleas localizadas en la base del foso y en la parte superior del pozo.
Controlador	Microprocesador con sistema de Voltaje y frecuencia variables VVVF.
Energía eléctrica	208, Voltios 60 Hz Tres fases, 1 Polo a Tierra + neutro
Iluminación	110 Voltios, 60 Hz, 1 Polo a Tierra
Chasis	Estructura metálica, de alta resistencia para el soporte de cabina, aislado mediante amortiguadores de caucho.
Observaciones Adicionales	

Dimensiones de Pozo	
Frente (mm)	2000/
Fondo (mm)	1900/
Sobre recorrido (mm)	4200/, Libre debajo de ganchos y de vigas
Profundidad de Foso (mm)	1100/
Observaciones Adicionales	

Características de Hall	
Descripción	Frente
Nomenclatura de pisos	-1, 1, 2, 3 / -1, 1, 2, 3, 4 / -1, 1, 2, 3 /
Tipo de puertas	Puerta automática con sistema de bloqueo electromecánico y contactos eléctricos que impide la apertura de la puerta cuando la cabina no se encuentre en la posición exacta.
Tipo de apertura	Puerta telescópica (2 paneles) /
Dimensiones de Puertas (Frente X Altura) (mm)	Frente 900 x Altura 2100
Montaje de puertas de hall (Tipo de Montaje y volado)	Ménsula, se requiere todo el ancho del pozo libre y una altura de piso a piso mínima equivalente a la altura libre de la puerta más 0,40 m.
Acabado de Puertas y Marcos (Piso principal)	Acabado acero inoxidable cepillado /
Acabado de Puertas y Marcos (Otros pisos)	Acabado acero inoxidable cepillado /
Referencia del Marco – Piso principal	Marco medio reducido (Columna ancha de 95mm) /
Referencia del Marco – Otros pisos	Marco medio reducido (Columna ancha de 95mm) /
Señalizaciones de Piso	HPHB1 /
Referencia de botones	HPHB1 /
Observaciones Adicionales	

Características de Cabina	
Característica	Descripción
Dimensión Frente (mm)	1350 /
Dimensión Fondo (mm)	1400 /
Dimensión Altura (mm)	2300 /
Techo de cabina	FLAT INOX con illumination/
Acabado frente y puerta de cabina	Acabado acero inoxidable cepillado /
Acabado Paneles Laterales	Acabado acero inoxidable cepillado /
Acabado Panel posterior	Acabado acero inoxidable cepillado /
Piso	Reducido 25mm para ser instalado por el cliente /
Ubicación de Pasamanos	Pasamanos en la parte posterior /
Tipo de Pasamanos	Pasamanos de 1 barra de acero de 32mm de diámetro /
Panel del Mando de Cabina – COP (Car Operation Panel)	Placa de COP integral /
Indicador de cabina-CPI. (Car Position indicator)	LCD 16 Segmentos, retro iluminado azul /
Intercomunicador	SI
Referencia Botones con Señalización Braille	SI
Espejo	Medio espejo en el panel posterior /
Observaciones Adicionales	

V
Valor Equipo: PILONA10 1 Ascensor #4 paradas
Valor Gasto Local
Valor Equipo: PILONA20 1 Ascensor #5 paradas
Valor Gasto Local
Valor Equipo: MUSEO 1 Ascensor #4 paradas
Valor Gasto Local

Seguridad de Puertas.: Detector electrónico de última generación, desarrollado por OTIS, que consiste en una cortina en dos dimensiones de rayos infrarrojos que cruzan permanentemente la entrada de la cabina, la interferencia en cualquiera de esos rayos causan automáticamente la reapertura de las puertas.

Al desaparecer la obstrucción, las puertas vuelven a cerrarse inmediatamente. Para no comprometer el tráfico, fue incorporada al sistema de función “forzadora”, que cierra la puerta en baja velocidad en caso de persistencia de la obstrucción, activando el “buzzer” o señal audible.

Intercomunicador.: Sistema de intercomunicador entre Cabina – portería – Gabinete del control.

Nota: Ductos y alambrados entre el pozo del ascensor y portería del edificio o la sala de supervisión será por cuenta de la obra.

Adelantamiento automático con cabina lleno – LNS.: Adelantamiento automático con cabina llena, cuando la cabina está llena con un determinado porcentaje de su capacidad, es considerada “LLENA”. Más pasajeros no tendrán cupo en esta cabina, por lo tanto si el dispositivo indica cabina lleno, el ascensor pasará las otras llamadas de piso sin ser atendidas.

Operación de Sobre peso OLD.: Cuando la carga de la cabina exceda la capacidad establecida, la operación de sobre peso es activada. Esta operación abre la puerta, activa la alarma e ilumina el indicador de sobre peso. La operación de sobre peso es cancelada y el servicio restablecido cuando el peso de la cabina sea menor que la máxima capacidad permitida.

Apertura y cierre de puertas – DOB / DCB.: El botón de Apertura y Cierre de puertas en la botonera de cabina permite Abrir ó Cerrar una puerta y mantenerla Abierta ó Cerrada con presión constante.

Operación Colectiva - CFL.: Atenderá las llamadas en orden en el cual los pisos son alcanzados, independientemente de la secuencia en que las llamadas fueron registradas.

Inspección sobre el Techo de cabina – TCI.: El control de operación en inspección y sus botones y dispositivos de detención de emergencia “TES” se encuentran sobre el techo de cabina y es de fácil acceso para el técnico de ascensores.

Servicio Independiente – ISC.: Servicio Independiente, el accionamiento de una llave localizada en el panel de operación de cabina, hace que el ascensor pase a ser operado solamente por los dispositivos de la cabina.

Fase I bomberos – EFO.: Una vez el sistema de alarma de bomberos es activado, el ascensor se desplaza al nivel de evacuación del edificio sin atender ninguna llamada de cabina ni de piso.

Luz de emergencia – ECU: Iluminación de emergencia en cabina con baterías recargables, actuando en el momento de existir una falla en el suministro normal de energía.

Sistema Anti molestias – ANS: Si se registra un número excesivo de llamadas de carro, con relación a la capacidad de carga nominal de la cabina, todas las llamadas de carro serán canceladas y se requerirá el registro de las mismas nuevamente, hasta establecerse una relación lógica entre el peso y el número de llamadas registradas.



## **Materiales**

No aplica

## **Equipos y herramientas**

No aplica

## **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por unidad (un) de equipo, debidamente debidamente terminado y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate

## **No Conformidad**

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

**15.2 Gradería retractil - Silla PUA-0- Ancho de plataforma 900 mm altura de la plataforma 300 mm . Plataforma: 3mm T Deco - tile on 18 mmT Plywood . Aforo aprox 54 sillas tipo PUA-0 (C/C: 500mm) .(según diseño)**

Esta actividad corresponde al suministro e instalación de una gradería de tipo retractil – **Con las siguientes especificaciones: Silla PUA-0- Ancho de plataforma 900 mm altura de la plataforma 300 mm . Plataforma: 3mm T Deco - tile on 18 mmT Plywood . Aforo aprox 54 sillas tipo PUA-0 (C/C: 500mm) .(según diseño)**

## **Materiales**

No aplica

## **Equipos y herramientas**

No aplica

## **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por unidad (un) de equipo, debidamente debidamente terminado y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate

## **No Conformidad**

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

## **16 ACABADOS ACUSTICOS.**

16.1 Suministro e instalación de cielorraso con material absorbente tipo Slit acústica de diente mediano.

- 16.2 Suministro e instalación de cielo raso, tipo panel reflejante liso.
- 16.3 Suministro e instalación de Muros de Slit acústica de diente mediano.
- 16.4 Suministro e instalación de muros laterales de paneles lisos con inclinación a 10°

Teniendo en cuenta el tipo de estructura a cubrir, para estos espacios se requiere llegar a un tiempo de reverberación de 1seg., con un coeficiente de absorción de NCR (0,7) para el tratamiento acústico a efectuar, por lo anterior los elementos a instalar deberán cumplir con los siguientes parámetros:

#### Escenario 2.

- Cielorraso: Material absorbente tipo Slit acoustic de diente mediano, fibra de vidrio de 1" en la cara posterior, en la zona sobre el escenario el cielorraso debe ser liso reflejante en techo.
- Muros: Enchape liso y Slit acoustic de diente mediano con fibra de vidrio de 1" en la cara posterior, debidamente intercalado y con leves inclinaciones, a fin de matar el paralelismo ecopulsatorio existente entre las dos paredes paralelas.

#### Escenario 3

##### Muros:

- Lateral del escenario: Enchape liso, con inclinaciones a 10°.
- Posterior: Enchape en Slit acoustic de diente mediano con fibra de vidrio de 1" en la cara posterior.
- Escenario: Superficie lisa reflejante a nivel de techo y piso.

- 16.5 Suministro e instalación puertas acústicas (dimesiones según diseño)

Esta actividad comprende el suministro e instalación de puertas acústicas, las cuales deberán ser metálicas con revestimiento en pintura electrostática, en su interior deberán tener una membrana elastómera y fibra mineral absorbente, con barra antipánico y cumplir con un nivel de aislamiento STC – 49.

#### **Materiales**

#### **Equipos y herramientas**

Herramienta Menor

#### **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (m2) de puerta, debidamente terminada, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate.

#### **No Conformidad**

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

**Graderia retractil - Silla PUA-0- Ancho de plataforma 900 mm altura de la plataforma 300 mm . Plataforma: 3mm T Deco - tile on 18 mmT Plywood . Aforo aprox 54 sillas tipo PUA-0 (C/C: 500mm) .(según diseño)**

Esta actividad corresponde al suministro e instalación de una gradería de tipo **retractil – Con las siguientes especificaciones: Silla PUA-0- Ancho de plataforma 900 mm altura de la plataforma 300 mm . Plataforma: 3mm T Deco - tile on 18 mmT Plywood . Aforo aprox 54 sillas tipo PUA-0 (C/C: 500mm) .(según diseño)**

#### **Materiales**

No aplica

#### **Equipos y herramientas**

No aplica

#### **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por unidad (un) de equipo, debidamente debidamente terminado y aprobado por la Interventoría. El precio será el pactado previamente en el contrato, el cual incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y cualquier otro requerido para la construcción del remate

#### **No Conformidad**

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