ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN SECTORIAL

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

JULIO 2022

# INTRODUCCIÓN

## OBJETIVO

El presente documento tiene por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el constructor, el interventor y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y en el control de los diferentes proyectos de ejecución, desarrollados por la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL, de tal forma que se unifiquen los criterios de los procesos constructivos y se garantice la óptima calidad de los resultados.

Está compuesto por descripciones detalladas en el desarrollo y en los materiales a usar dentro del campo de la construcción, que se han de necesitar para la elaboración de este tipo de proyectos y que irán sustentadas por las normas técnicas que rigen la construcción en Colombia.

Si en las especificaciones técnicas se omite algún detalle, no quiere decir que el constructor no deba hacerlo, ni se tomará como fundamento para quejas o demandas posteriores, ya que es de básica conciencia de que el contratista conoce las prácticas de construcción.

## ESPECIFICACIONES GENERALES

Los planos, las especificaciones y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos.

El Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

## ALCANCE

Los lineamientos generales tienen por objeto describir todos los aspectos que paralelamente con las especificaciones técnicas se deban desarrollar para lograr la calidad exigida por la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL.

## OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Será obligación primordial del contratista ejecutar los trabajos estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones; para lo cual, someterá muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del Interventor.

También tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Estudiar cuidadosamente, los planos del proyecto, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.
- Verificar los planos y las medidas en el terreno antes de iniciar las labores.
- Cualquier inquietud sobre los procesos constructivos se deben aclarar con la interventoría.
- Toda actividad antes y al término de su ejecución debe de ser aprobada por la interventoría.
- Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos.
- Suministrar el personal competente y especializado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que hacen referencia las especificaciones, planos y anexos.
- Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, de tal forma que el contratante, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.
- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable vigente, y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer un estándar de calidad, tipo y características. El contratista podrá usar productos similares, siempre con la aprobación previa del Interventor.
- Designar al jefe de obra (con titulación o capacitación profesional adecuada para ejercer su función), que asumirá la representación técnica del constructor en la obra.
- Asignar los medios materiales y humanos necesarios proporcionados a la obra a ejecutar.
- Formalizar las subcontrataciones dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo o de inicio de obra y el acta de recepción de obra.
- Al término de cada actividad, el contratista deberá dejar limpio cada espacio que intervino.

## OBLIGACIONES DEL INTERVENTOR

Es el profesional, ingeniero civil o arquitecto que controla, sigue y apoya el desarrollo de un contrato; asegurando su correcta ejecución y cumplimiento, dentro de los términos establecidos en las normas vigentes sobre la materia y en las cláusulas estipuladas por el contrato.

En el cual deberá tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Vigilar que las partes cumplan lo pactado en el contrato.
- Suscribir las diferentes actas.
- Elaborar la ficha técnica del contrato.

- Hacer el seguimiento y dejar constancia escrita de la forma como se está cumpliendo el contrato, dentro de los términos señalados en el mismo. (BITÁCORA).
- Recomendar a las partes el ajuste o modificaciones que requiera el contrato en términos de plazos, cumplimiento o cualquier otro aspecto que modifique lo pactado inicialmente.
- Colaborar con el contratista con miras a la correcta ejecución y cumplimiento del contrato.
- Atender y resolver toda consulta sobre la interpretación correcta de los planos y especificaciones.
- Atender y resolver toda consulta sobre omisiones, errores o discrepancias en los planos o en las especificaciones.
- Estudiar o recomendar los cambios sustanciales que sean necesarios o convenientes en los planos o en las especificaciones y presentarlos a la consideración del contratante.
- Decidir sobre los cambios en los planos o en las especificaciones, que no afecten sustancialmente estos documentos.
- Determinar la necesidad de ejecutar obras adicionales o extras, presentar su ejecución y precios a consideración del contratante para su aprobación.
- Aprobar, rechazar y hacer seguimiento del plan y programa de trabajo e inversiones para el buen desarrollo del contrato.
- Aprobar, rechazar y auditar el sistema de aseguramiento de calidad de las obras del contratista.
- Aprobar o rechazar el planeamiento, diseño y construcción de las obras temporales.
- Aprobar o rechazar los métodos de construcción, equipos, elementos, materiales, herramientas y calificación de la mano de obra a ser incorporada en las obras y vigilar su oportuno suministro y manejo.
- Estudiar y recomendar las modificaciones y ajustes a los recursos como el tipo, número, capacidad o potencia de los equipos, elementos, materiales, herramientas y mano de obra a ser utilizados en la ejecución de las obras.
- Practicar inspección de las obras y velar porque las obras se realicen de acuerdo con los planos, las especificaciones, los plazos y demás documentos del contrato.
- Exigir que las obras sean ejecutadas cumpliendo con todos los requisitos de salud ocupacional y prevención de accidentes establecidos en los documentos del contrato.
- Exigir que las obras sean ejecutadas dando protección al medio ambiente y cumpliendo con todas las normas sobre manejo del impacto ambiental establecidas en los documentos del contrato.
- Verificar y certificar conjuntamente con el contratista la medición y cómputo de las cantidades de obra ejecutadas, sus valores y reajustes de precios para efectos de la aprobación de las actas de pago.
- Vigilar que el contratista cumpla con el pago de los salarios mínimos legales y las prestaciones sociales legales y que cumpla con las disposiciones legales aplicables al personal empleado en la ejecución del contrato.

## NORMATIVIDAD

Para todas actividades que requieran la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, serán exigidas por la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL.

## MANEJO AMBIENTAL

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

El contratista está en la obligación de realizar todas las actividades pertinentes a permisos ambientales o tramitar todas las licencias a que hubiera lugar.

## SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

El contratista debe tener en cuenta los aspectos jurídicos, administrativos, técnicos y educativos de la seguridad y la salud en la construcción, con miras de impedir accidentes y preservar de las enfermedades y efectos nocivos para la salud derivados de su labor entre los trabajadores de la construcción.

En todo caso el constructor será el responsable en la ejecución de las medidas necesarias de seguridad industrial en el sitio de trabajo, de tal manera que su objetivo primordial sea lograr una buena salud física y mental de sus trabajadores.

## ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El contratista debe tener un programa de trabajo para el desarrollo de la obra; es decir manejar un organigrama donde se muestre los tiempos necesarios y adecuados para el progreso de cada actividad dentro de la obra. Así mismo debe contar con espacio para oficinas y almacenamiento de maquinaria y materiales que se requiere para la ejecución de la obra.

## MODIFICACIONES

Cualquier modificación en la obra que el constructor considere o crea necesario realizar deberá ser inmediatamente informada al interventor para que este de la aprobación o denegación según su conocimiento técnico teniendo en cuenta los estudios previos, los planos y el gasto económico que implique hacer este tipo de cambios.

Toda modificación que se realice en la obra deberá ser plasmada en un acta bajo la aprobación de la interventoría y el constructor, donde se verá reflejada en los planos y programación que se estipularon desde un principio para el desarrollo de la obra.

## MÉTODO CONSTRUCTIVO

La metodología constructiva que debe ser utilizada para OBRA NUEVA, ADECUACIÓN, REFORZAMIENTO y REMODELACIÓN de instituciones educativas, deberá cumplir con lo

plasmado inicialmente en los planos constructivos hechos a partir de los estudios y las especificaciones que le sean entregadas.

Además, deberá cumplir con las normas de seguridad y salud ocupacional durante el desarrollo de la obra.

## CONSIDERACIONES VARIAS

La omisión en planos, especificaciones o en ambos, de cualquier detalle que deba formar parte de La Construcción, no exime al contratista de la responsabilidad y obligación de ejecutarlos. Por consiguiente;

- No podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.
- Herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de las obras.
- Los elementos que se utilicen en la obra deberán ser previamente revisados y aceptados por la Interventoría, mediante la presentación de muestras con la debida anticipación.
- La Interventoría se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.
- El contratista será responsable de la protección y conservación de la obra ya terminada hasta la entrega y recibo de la obra total en forma definitiva por parte de la Interventoría.
- La reparación de daños, si los hubiere, correrán por cuenta del contratista y se harán a satisfacción de la interventoría.
- Tan pronto se terminen los trabajos de que se trata en estas especificaciones y antes de que se efectúe la liquidación final del contrato, el contratista deberá retirar por su cuenta y riesgo todas las Construcciones provisionales, por él ejecutadas, dejando los terrenos completamente limpios.
- El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos, debe ser responsable e idóneo y poseer la suficiente práctica y conocimiento para que sus trabajos sean aceptados por La Interventoría.
- El contratista tendrá en la obra permanentemente, copias completas de todos los planos y especificaciones.

Deberá también tener en cuenta:

## MATERIALES

Los materiales necesarios para la ejecución de la obra deberán ser suministrados por el contratista y puestos en obra; de tal manera que este debe tener en cuenta en su propuesta un lugar adecuado para la ubicación y almacenamiento de dichos materiales.

Los materiales deben contar con las normas y especificaciones técnicas estipuladas y adecuadas para la buena ejecución de este tipo de proyectos ya que es necesario y pertinente emplear materiales de alta calidad.

El constructor deberá suministrar a la interventoría, con la debida anticipación las muestras

que se requieran y las pruebas o ensayos que se estimen pertinentes; de no ser así la interventoría, podrá ordenarle el descubrimiento de las obras no visibles; los gastos que tal operación demande serán por cuenta del constructor.

## PRUEBAS Y ENSAYOS

Las pruebas y ensayos deben ser realizadas con anticipación al empleo de materiales y maquinaria para así asegurarse de la calidad especificada para cada uno. Los resultados de las pruebas o ensayos serán válidos y aceptados una vez aprobado por la interventoría. De la misma manera se tendrá en cuenta la credibilidad en el desarrollo de pruebas y entrega de resultados de los laboratorios donde se realicen estas pruebas.

## MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

La maquinaria, equipo y herramientas necesarios para la óptima ejecución de la obra deberán ser suministrados por el contratista; el cual tendrá que asumir el costo que este represente.

Las herramientas, equipos y maquinaria deben cumplir con las especificaciones técnicas y realizar el trabajo adecuado dentro del desarrollo de la obra. Los repuestos, combustible o deterioro que puede presentar la maquinaria deberán ser arreglados o reemplazados por el contratista en un término no mayor de 72 horas.

## MANO DE OBRA Y SUMINISTRO PERSONAL

El contratista debe contar con personal idóneo y calificado en los campos directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran para un buen desarrollo y ejecución final de la obra. Debe contar con el personal necesario para cada una de la labores teniendo en cuenta que si en el transcurso de la obra este hace falta de inmediato debe procederse a contratar el personal que se requiera demás.

El contratista debe llevar los contratos adecuados y reglamentados según las leyes que se rigen dentro el campo laboral en Colombia, pagando sus prestaciones y parafiscales según el cargo que desempeñen en la obra.

Las indemnizaciones que se causen por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo, corren por cuenta del contratista. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la Interventoría, deberá ser satisfecha por el contratista dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la comunicación escrita en ese sentido.

Antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el contratista deberá presentar relaciones del mismo con los siguientes datos:

- Nombre
- Documento de identificación
- Libreta Militar
- Certificado de servicios con el CONTRATISTA.
- Domicilio.
- Certificado Médico (Copia)

- Cargo que desempeña.
- Otros que requiera la Interventoría para poder hacer las respectivas revisiones.

**INSTALACIONES PROVISIONALES**

El constructor debe tener en cuenta en sus costos las instalaciones y acometidas provisionales necesarias para el desarrollo de la obra, de manera que en el casino o campamento se debe contar con instalaciones sanitarias, hidráulicas, redes eléctricas y redes de telefonía e Internet, puesto que estos servicios son primordiales para el óptimo desenvolvimiento del trabajador.

Al culminar la obra el constructor debe retirar todas estas instalaciones y acometidas dejando el terreno utilizado en las condiciones iniciales en que lo encontró, labor y costo que asumirá el contratista.

**CANTIDADES DE OBRA**

El contratista debe tener un listado exacto con sus porcentajes de desperdicio calculados para cada material a utilizar, información que será plasmada en los análisis de precios unitarios que permitirán a la interventoría tener un control presupuestal del uso de materiales dentro de la ejecución de la obra.

Al señalar los precios en dichos formatos, el constructor deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con los procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en este pliego.

**OBRAS MAL EJECUTADAS**

En el momento que se presenten obras mal ejecutadas:

- El constructor deberá remediar el daño y asumir el costo de realizar nuevamente la tarea sin afectar el presupuesto y el orden de tiempos ya planteados.
- El constructor deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término, señalado por la interventoría, se le indique.
- Si el constructor no repara las obras mal ejecutadas dentro del término señalado por la interventoría, la empresa podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

PRELIMINARES

| **1. ITEM No.** | **2. CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-BORD** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |
| **4. DESCRIPCIÓN** | |
| Suministro, transporte y ejecución de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. Se ejecutará con malla fibra tejida | |

h=2.10m, soportada mediante guadúa (tacos) comunes Ø 3” con una disposición máxima de cada 3,00 metros, si es necesaria una menor distancia, se debe reportar y ser verificar con la interventoría, el cerramiento debe estar fijado y arriostrado en la parte superior, central e inferior con listones de 2” x 2” entre cada soporte.

El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para permitir el ingreso de materiales en caso de ser requerido.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Si es necesario el contratista debe solicitar y tramitar los permisos ante Planeación Distrital para aprobación del cerramiento provisional.
- Estudiar y aplicar normas municipales sobre manejo del espacio público.
- Prever zonas de excavación y taludes.
- Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales y localizarlas.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Excavar y fundir cimientos y empotrar los estacones de madera.
Instalar la malla de polipropileno dispuesta en forma horizontal.
El cerramiento tendrá una altura de 2.1 m y estará cubierto en toda su altura con malla fibra tejida, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con listones; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada. Los postes en guadua deben estar colocados cada 3.0 m, enterrados 0.50 m como mínimo, los postes deben quedar alineados.
En caso de ser requerido Instalar puertas peatonales y vehiculares.
Sostenimiento durante todo el tiempo que dure la obra.
Desmontar el cerramiento para entrega de la obra y resane de las perforaciones de acuerdo al material especificado en los planos arquitectónicos.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Malla fibra tejida h=2.10m totalmente nueva, sin enmendaduras o rasgaduras de ningún tipo.

**10. MATERIALES**

- Guadua [taco] 2.50-3m común Ø 3”
- Listón 2" x 2" x 3.00 mts. m/c
- Malla fibra de polipropileno tejida h=2.10m
- Puntilla 2 cc
- Alambre galvanizado # 18

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor o equipo.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El contratista debe implementar un plan de contingencia, en el cual se determine, clasifique y presente las diferentes soluciones a las afectaciones ocurridas por la actividad.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cerramiento provisional debidamente ejecutado de acuerdo a las determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano obra albañilería (1 ayudante-1 ofi), sostenimiento durante la obra y retiro final
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. CERRAMIENTO TELA FIBRA TEJIDA H=2.10M-SINB** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro, transporte y ejecución de cerramientos provisionales y perimetrales para

facilitar el control del predio y las labores de obra. Se ejecutará con tela de fibra tejida h=2.10m, soportada mediante guadúa (tacos) comunes Ø 3" con una disposición máxima de cada 3,00 metros, si es necesaria una menor distancia, se debe reportar y ser verificar con la interventoría, el cerramiento debe estar arriostrado en diagonal con listones de 2" x 2" entre cada soporte. El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para permitir el ingreso de materiales en caso de ser requerido.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Si es necesario el contratista debe solicitar y tramitar los permisos ante Planeación Distrital para aprobación del cerramiento provisional.
- Estudiar y aplicar normas municipales sobre manejo del espacio público. Prever zonas de excavación y taludes.
- Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales y localizarlas.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Excavar y fundir cimientos y empotrar los estacones de madera.
Instalar la malla de polipropileno dispuesta en forma horizontal.
El cerramiento tendrá una altura de 2.1 m y estará cubierto en toda su altura con malla fibra tejida, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con listones; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada. Los postes en guadua deben estar colocados cada 3.0 m, enterrados 0.50 m como mínimo, los postes deben quedar alineados.
En caso de ser requerido Instalar puertas peatonales y vehiculares.
Sostenimiento durante todo el tiempo que dure la obra.
Desmontar el cerramiento para entrega de la obra y resane de las perforaciones de acuerdo al material especificado en los planos arquitectónicos.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Malla fibra tejida h=2.10m totalmente nueva, sin enmendaduras o rasgaduras de ningún tipo.

**10. MATERIALES**

- Guadua [taco] 2.50-3m común Ø 3"
- Listón 2" x 2"
- Malla fibra de polipropileno tejida h=2.10m
- Puntilla 2 cc

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor o equipo.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El contratista debe implementar un plan de contingencia, en el cual se determine, clasifique y presente las diferentes soluciones a las afectaciones ocurridas por la actividad.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cerramiento provisional debidamente ejecutado de acuerdo a las determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano obra albañilería (1 ayudante-1 ofi) , sostenimiento durante la obra y retiro final
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. CERRAMIENTO EN TABLA RÚSTICA H=2 M** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro, transporte y ejecución de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. Se ejecutará con tabla de rústica de

Otobo, soportada mediante postes de guadua (tacos) comunes Ø 3” con una disposición máxima de cada 3,00 metros, si es necesaria una menor distancia, se debe reportar y ser verificar con la interventoría, las tablas de otobo se deben disponer de manera continua sin espacio entre ellas. El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para permitir el ingreso de materiales en caso de ser requerido.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Si es necesario el contratista debe solicitar y tramitar los permisos ante Planeación Distrital para aprobación del cerramiento provisional.
- Estudiar y aplicar normas municipales sobre manejo del espacio público. Prever zonas de excavación y taludes.
- Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales y localizarlas.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Excavar y fundir cimientos y empotrar los postes de guadua.
Instalar las tablas de Otobo con una disposición horizontal entre los postes, de manera continua sin dejar espacios o vacíos entre las tablas.
El cerramiento tendrá una altura de 2 m y estará cubierto en todas las tablas de Otobo, amarradas y apuntilladas a cada uno de los postes.
Los postes en guadua deben estar colocados cada 3.0 m, enterrados 1m como mínimo, los postes deben quedar alineados.
En caso de ser requerido Instalar puertas peatonales y vehiculares.
Sostenimiento durante todo el tiempo que dure la obra.
Desmontar el cerramiento para entrega de la obra y resane de las perforaciones de acuerdo al material especificado en los planos arquitectónicos.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Tablas de Otobo en óptimas condiciones.

**10. MATERIALES**

- Guadua [taco] 2.50-3m común Ø 3”
- Tabla 1x10x300 cm Otobo
- Puntilla 2 cc

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor o equipo.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | ☒ | Incluida | SI | ☒ | NO |

| | |
|---|---|
| NO | |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El contratista debe implementar un plan de contingencia, en el cual se determine, clasifique y presente las diferentes soluciones a las afectaciones ocurridas por la actividad.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cerramiento provisional debidamente ejecutado de acuerdo a las determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- mano obra albañilería (1 ayudante-1 ofi) , sostenimiento durante la obra y retiro final
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO C. MULTIPLE-PISTAS** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Comprende la localización, trazado y replanteo, tanto a nivel horizontal como vertical de las áreas a construir del proyecto; las cuales las debe desarrollar el contratista con personal calificado y con matrícula para ejercer dicha profesión, usando equipos de precisión adecuada, confiables y con buen mantenimiento, de forma que pueda ubicar cada sitio de la obra, construcciones, etc. Incluye demarcación con pintura, líneas de

trazado, estacas, niveles de piso, libretas, planos y referencias.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
- Se verifican las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. En el caso de que estas difieran se deberán replantear en función de las medidas existentes.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Establecer un eje principal de referencia.
- Trazar los ejes definitivos colocando tabla-estacados o caballetes en el perímetro del terreno y a partir de estas se colocarán hilos de referencia.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrico y altimétrico.
- Establecer el nivel N=00 arquitectónico para cada zona.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 para cada zona.
- Determinar y Comprobar ángulos rectos (90°) por el método 3-4-5 que proviene del Teorema de Pitágoras.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura en pisos superiores.
- Replantear mamposterías, líneas de conformación y niveles de todos los elementos estructurales, arquitectónicos, urbanos y de instalaciones del proyecto

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Localización, trazado y Replanteo de todas las edificaciones, zonas de construcción y dotación de la obra.

**10. MATERIALES**

- Estacas de madera.
- Puntillas 2”.

- Esmalte sintético para señalización.
- Puntillas.
- Alambre negro.
- Hilo.
- Durmiente ordinario.
- Pintura.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Equipo topográfico de alta precisión.
- Herramientas menores.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Levantamiento topográfico.
- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará metro cuadrado (M2) de comisión de topografía debidamente autorizada, verificada y recibida a satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra. (2 AYUDANTE-1 OFI)
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Comprende la localización, trazado y replanteo, tanto a nivel horizontal como vertical de

las áreas a construir del proyecto; las cuales las debe desarrollar el contratista con personal calificado y con matrícula para ejercer dicha profesión, usando equipos de precisión adecuada, confiables y con buen mantenimiento, de forma que pueda ubicar cada sitio de la obra, construcciones, etc. Incluye demarcación con pintura, líneas de trazado, estacas, niveles de piso, libretas, planos y referencias.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20". Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura en pisos superiores.
- Replantear mamposterías, líneas de conformación y niveles de todos los elementos estructurales, arquitectónicos, urbanos y de instalaciones del proyecto

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Localización, trazado y Replanteo de todas las edificaciones, zonas de construcción y dotación de la obra.

**10. MATERIALES**

- Estacas de madera.
- Puntillas 2".
- Esmalte sintético para señalización.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Equipo topográfico de alta precisión.

| | |
|---|---|
| ● Herramientas menores. | |
| **12. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI ☒ NO | **13. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI ☒ NO |
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>● Levantamiento topográfico.<br>● Planos Arquitectónicos.<br>● Planos Estructurales. | |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>Se medirá y pagará metro cuadrado (M2) de comisión de topografía debidamente autorizada, verificada y recibida a satisfacción por la Interventoría.<br><br>El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:<br><br>● Materiales descritos en el numeral 10.<br>● Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.<br>● Mano de obra.<br>● Transportes dentro y fuera de la obra. | |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. | |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. CAMPAMENTO TABLA 9 M2** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 – METRO CUADRADO |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Para esta actividad se realizará la construcción del campamento de la obra de aproximadamente 9 m2, el cual será utilizado como almacén para los materiales durante la ejecución de la obra.<br><br>Se establecen además parámetros mínimos que comprenden: Piso en concreto simple 2.000 PSI, puerta en madera; instalación eléctrica provisional para bombilla de 15 V.<br><br>Al término de la obra el campamento será desmontado y desmovilizado, el piso en concreto será demolido. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>Se debe realizar una revisión de las áreas a trabajar, deben estar limpias sin escombros | |

ni residuos de materiales, la superficie debe presentar un aspecto sólido y sin materiales sueltos.

- Realizar la localización del campamento.
- Prever áreas de futuras excavaciones y construcción.
- Estudiar alternativas de construcción.
- Aprobar localización y distribución.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Estudiar localización de instalaciones y distribución de espacios.

- Localizar y replantear en terreno.
- Realizar relleno de nivelación con sub-base.
- Construir placa de piso en concreto de f'c= 2.000 PSI, con espesor de 8 cms.
- Conformar cerramientos con postes de guadua y tabla de Otobo en disposición horizontal de manera continua.
- Conformar entramado para cubierta con parales de guadua y tabla de Otobo común.
- Instalar cubierta en teja Ondulit #6 con Gancho para teja asb. madera
- Instalar "bisagra de 3x2"" COBRI
- Puerta en madera de Otobo
- Realizar instalación eléctrica provisional para bombilla de 15V.
- Asear y habilitar.
- Desmonte y desmovilización en la terminación de la obra.
- Demolición del piso en concreto.
- Cargue y retiro del material sobrante.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de requerimientos mínimos de iluminación.
- Medición de condiciones mínimas de seguridad del acceso.
- Uniformidad del contrapiso en concreto de f'c= 2.000 PSI.
- Revisión de hermeticidad de la construcción a efectos del ambiente, vientos, lluvias, luz solar, etc.
- Rigidez de estructura en madera para soporte de la cubierta.
- Rigidez, estabilidad y pendiente de la cubierta teja Ondulit #6.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cumplir con normas de iluminación y de seguridad.
- Cumplir con condiciones de confort contra medio ambiente, luz solar, lluvias, etc.
- Rigidez, estabilidad y pendientado de la cubierta en lámina de asbesto cemento No. 6 y de estructura de soporte de la misma

**10. MATERIALES**

- Concreto de f'c= 2.000 PSI para placa de contra piso.
- Telera para cerramiento provisionales
- "bisagra 3x2"" cobri
- Candado yale 110-30
- Gancho p/teja asb. madera
- Guadua [taco] 2.50-3m
- Puntilla 2 cc
- Tabla 1x10x300 otobo
- Teja ondulit #6
- Portacandado
- Salida eléctrica provisional
- Plafón
- Bombillo de 15 V

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor para excavaciones, albañilería, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, voz y datos, demolición, etc.

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos SI ☒ NO

**13. MANO DE OBRA**

Incluida SI ☒ NO

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Especificaciones y catálogos de proveedores.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de campamento debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
  Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
- Demolición y remoción del campamento al final de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. VALLAS INFORMATIVAS DE 2.0 X 4.0 MTS. |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro e instalación de valla informativa del proyecto, de dimensiones y forma especificadas por FONADE (2,00 x 4,00), atendiendo a la normatividad correspondiente y con el contenido pertinente sobre la obra, objeto, áreas, licencia de construcción, entre otros. Para el cuerpo de la valla se utilizará lámina galvanizada calibre 22 con bordes doblados y soldados o remachados en sus aristas sobre los ángulos de estructura de tal forma que se garantice la estabilidad y durabilidad de la valla en el transcurso de la obra. El izaje de la valla se hará utilizando los sistemas de fijación determinados en los planos o según lo autorice la Interventoría. Nunca se fijará en los postes de alumbrado público o en los muros de las culatas de las construcciones vecinas. Todas las superficies metálicas serán preparadas con un imprimante de tal forma que permita la adherencia necesaria entre el esmalte y el elemento metálico. Las vallas deben ejecutarse en policromía incluyendo los logotipos de FONADE que en ella aparezcan. Por último, se pintará con una base de fondo en esmalte tipo 1 para uso exterior con los colores determinados en el diseño, una vez se haya fondeado y el esmalte haya secado, se procederá a la escritura con esmalte tipo 1 para uso exterior del color indicado en el diseño y con la leyenda exigida por FONADE.

Deberá instalarse antes de iniciarse la construcción y deberá permanecer durante toda la obra.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar Norma municipal sobre el contenido que debe incluirse en la valla
- Verificar datos de la Licencia de construcción.
- Localizar el sitio adecuado con buena visibilidad desde las vías públicas.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Fabricación de la valla, estructura y contenido.
- Instalar en sitio y forma previamente determinada y aprobada por la Interventoría.
- Efectuar el mantenimiento necesario durante el período de la obra.
- Desmontar una vez entregada la infraestructura a los entes territoriales pertinentes.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Legibilidad y contenido completo.

- Alineación.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica.

**10. MATERIALES**

- Valla informativa en lámina galvanizada de 2,0 x 4,0 mts. (inc/ estructura)
  Concreto 2000 psi (obra)

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta Menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Normatividad municipal correspondiente a Licencias de Construcción.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (un) de valla debidamente impresa e instalada de acuerdo a los diseños y contenidos aceptados por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. INSTALACIONES PROVISIONALES ELÉCTRICAS** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere a la acometida provisional de energía para atender los requerimientos de la obra en lo que respecta a la iluminación y potencia. Se gestionará su

suministro con la Empresa de Energía Eléctrica del Distrito, según las normas y especificaciones técnicas correspondientes.

Cuando no sea posible el suministro por parte de la Empresa, se deberán buscar fuentes alternas.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Normas y especificaciones técnicas emitidas por La Electrificadora del Distrito.
- Tramitar y Solicitar conexiones de servicios provisionales ante las empresas de servicios públicos.
- Evaluar consumos requeridos por la obra.
- Determinar características de los equipos, acometidas, dispositivos, etc. Realizar esquema de distribución para campamento y patios.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Instalar postes de madera.
- Instalación de transformador provisional con sus respectivas vestidas, protecciones, etc.
- Instalar red aérea de distribución a una altura mínima de 3 m.
- Instalar tableros, ductos, tomas, interruptores automáticos, bancos de potencia, etc.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar el funcionamiento de los puntos indicados.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Red provisional de energía totalmente instalada hasta los puntos indicados y en funcionamiento.

Aprobación por parte de la interventoría

**10. MATERIALES**

- Postes de madera 6-7 mts.
- Transformador para provisionales de 35 KVA (alquiler), vestida.
- Tablero 12 circuitos con breakers.
- Trenza en aluminio No. 1/0 Trenza en alambre No. 6-8
- Tablero multitomas (110, 220, 3 Ø)
- Cables, ductos, tableros, interruptores, aparatos, luminarias, accesorios, insumos menores, necesarios para la correcta instalación y funcionamiento del sistema eléctrico provisional.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramientas menores para instalaciones eléctricas

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Normas y especificaciones técnicas emitidas por La Electrificadora del Distrito.
- Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas (RETIE)

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (un) que comprende la totalidad del sistema provisional debidamente ejecutado, instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra (2 ayudantes, 1 oficial y 1 ingeniero).
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- No se incluye el valor de los consumos ni el costo de los trámites. Dichos costos están incluidos en el A. I. U.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. INSTALACIONES PROVISIONALES HIDROSANITARIAS** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

En esta actividad se realizará la Instalación del sistema hidrosanitario provisional para atender los requerimientos de la obra; comprende la ejecución de las instalaciones para el suministro de agua y conexión a la red de alcantarillado para la recolección de aguas residuales provenientes de las actividades propias de la obra. Se gestionará ante la empresa encargada para el Distrito de Santiago de Cali, según las normas y especificaciones técnicas correspondientes.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Solicitar conexión de servicios provisionales.

- Cumplir disposiciones de la empresa prestadora del servicio para el Distrito de Santiago de Cali

- Estudiar exigencias del consumo requerido para la obra y las exigencias de manejo de residuos.
- Determinar diámetros de acometidas, recorridos, puntos de servicio, etc.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Conectar a redes públicas (acueducto y alcantarillado)
- Instalar redes de distribución y recolección general de la obra
- Instalar salidas hidráulicas y bocas sanitarias particulares en patios de obra.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar el adecuado funcionamiento de las redes.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica

**10. MATERIALES**

- Tubería sanitaria de 6".
- Tubería Novafort 8",
- Cajas de empalme residuales.
- Sumideros.
- Tubería PVC presión 1"
- Contención 1".
- Insumos menores para adecuada instalación del sistema hidrosanitarios.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor para instalaciones hidrosanitarias.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Normatividad de la empresa prestadora del servicio para el Distrito de Santiago de Cali.
- Especificaciones y catálogos de proveedores.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (un) que comprende la totalidad del sistema provisional hidrosanitario, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra (1 oficial y 1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra
- No se incluye el valor de los consumos ni el costo de los trámites. Dichos costos están incluidos en el A. I. U.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. TALA DE ÁRBOLES GRANDES MÁS DE 15 MTS DE ALTO Y DE MAS DE 6,0 MTS., DE COPA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Las actividades a desarrollar en este ítem, que se refiere a la Tala del componente vegetal, estará supervisadas y realizadas por personal idóneo en el tema, haciendo uso de las herramientas, equipos, insumos y medidas de seguridad requeridas para garantizar la protección tanto de peatones como de los trabajadores; además de una adecuada manipulación de los árboles que se aprovecharan. Teniendo en cuenta las medidas necesarias para que dicha actividad se realice de forma adecuada.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Solicitar autorización de tala ante la entidad ambiental competente.
- Cumplir disposiciones dadas en el plan de manejo ambiental del proyecto.
- Tener claro los individuos a talar.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Cierre de la zona de ubicación del árbol a talar.
- Limpieza de base del fuste de malezas y ramas.
- Despeje y señalización de la zona.
- Definir el sentido de la tala. Realizar el corte.
- Repicada del material vegetal generado por la actividad.
- Disposición final de desechos

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar el adecuado funcionamiento de las redes.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor para tala.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Normatividad de La corporación ambiental para el Distrito de Santiago de Cali DAGMA o CVC según sea la jurisdicción.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (un) que comprende la totalidad del sistema provisional hidrosanitario, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra
- No se incluye el valor de los consumos ni el costo de los trámites. Dichos costos están incluidos en el A. I. U.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **Tipo** | **Altura** | **Copa** |
|---|---|---|
| **Pequeños** | Menos de 6 m | Menos de 4 m |
| **Medianos** | Entre 6 y 15 m | Entre 4 y 6 m. |

| | | |
|---|---|---|
| **Grandes** | Más de 15 m | Más de 6 m |

| **1. ITEM No.** | **2. TALA DE ÁRBOLES MENORES A 6,00 MTS DE ALTURA Y MENOS DE 4,00 MTS DE COPA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Las actividades a desarrollar en este ítem, estará supervisadas y realizadas por personal idóneo en el tema, haciendo uso de las herramientas, equipos, insumos y medidas de seguridad requeridas para garantizar la protección tanto de peatones como de los trabajadores; además de una adecuada manipulación de los arbustos que se aprovecharan. Teniendo en cuenta las medidas necesarias para que dicha actividad se realce de forma adecuada.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Solicitar autorización de tala ante la entidad ambiental competente.
- Cumplir disposiciones dadas en el plan de manejo ambiental del proyecto.
- Tener claro los individuos a talar.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Cierre de la zona de ubicación del arbusto a talar.
- Limpieza de base del fuste de malezas y ramas.
- Despeje y señalización de la zona.
- Definir el sentido de la tala.
- Realizar el corte.
- Repicada del material vegetal generado por la actividad.
- Disposición final de desechos.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar el adecuado funcionamiento de las redes.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor para tala.
- Motosierra.
- Volqueta.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Normatividad aplicada por la corporación ambiental para el Distrito de Santiago de Cali DAGMA o CVC según sea la jurisdicción.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (un) que comprende la totalidad del sistema provisional hidrosanitario, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos en el numeral 10

- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra
- No se incluye el valor de los consumos ni el costo de los trámites. Dichos costos están incluidos en el A. I. U.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **Tipo** | **Altura** | **Copa** |
|---|---|---|
| **Pequeños** | Menos de 6 m | Menos de 4 m |
| **Medianos** | Entre 6 y 15 m | Entre 4 y 6 m. |
| **Grandes** | Más de 15 | Más de 6 |

| | | |
|---|---|---|
| | m | m |

| 1. ITEM No. | 2. TRASPLANTE DE ÁRBOL MAYOR A 6 METROS |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad en particular se refiere al trasplante de arbustos y árboles menores, los cuales serán reubicados en el área del proyecto. Antes de iniciar la excavación y trasplante de los arboles se deberá realizar la planificación de cada uno de los procesos a seguir.

Esta actividad solamente podrá ser supervisada y realizada por personal idóneo en el tema, haciendo uso de las herramientas, equipos, insumos y las medidas de seguridad requeridas para garantizar la protección tanto de los trabajadores como de los peatones; además de la adecuada manipulación de los árboles que se trasplantaran, para lo cual se deberán tener en cuenta una serie de medidas que permitirán que se realice de forma adecuada.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Solicitar autorización de trasplante ante la entidad ambiental competente.
- Cumplir disposiciones dadas en el plan de manejo ambiental del proyecto.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Seleccionar el sitio hacia donde se va a sembrar el árbol.
- Realizar la excavación del tamaño del árbol a trasplantar.
- Preparar el suelo y mantenerlo humedecido.
- Antes de iniciar con el retiro del árbol del sitio actual se deberá humedecer generosamente.
- Se realiza una zanja alrededor del árbol con la Azada (o pala mecánica).
- Realizar en Capellón.
- Cortar las raíces alrededor del Capellon.
- Aplicación de desinfectantes en los tejidos cortados.
- Envolver el Capellon en Geotextil, lona o plástico resistente.
- Transportar (pluma de pala, Camión Grúa, entre otros) o varios hombres evitando lastimar el árbol.
- Recortar las puntas de las raíces magulladas o rotas y las que se vean muy largas.
- Desinfectar con un fungicida como medida de prevención.
- Retirar el Geotextil y las cuerdas que cubrieron el cepellón.
- Introducir el árbol al hoyo, procurando que el cuello de ese no quede enterrado sino a ras del suelo, como estaba originalmente.
- Orientarlo en la misma dirección cardinal que tenía antes de ser trasplantado.
- Anclar el árbol en el sitio y darle la estabilidad requerida utilizando varas, estacas o tirantes para impedir su volcamiento por la acción del viento.
- Regar el suelo con abundante agua.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar el adecuado funcionamiento de las redes.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica

**10. MATERIALES**

- Abonos orgánicos.
- Geotextil.
- Fungicida.
- Tierra negra.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Pluma de pala.
- Camión.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Normatividad de La corporación ambiental para el Distrito de Santiago de Cali DAGMA o CVC según sea la jurisdicción.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por un (un) de árbol trasplantado siguiendo las indicaciones del caso dadas por el Especialista Ambiental y aprobado por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. DEMOL.PAVIMENTO CONCRETO E=15CM |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

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

La demolición del pavimento existente se llevará a cabo hasta la profundidad que alcance dicho pavimento, en los lugares y anchos que indiquen los planos y en su defecto, en los lugares y en la forma que indique el Interventor

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- El Contratista deberá gestionar los permisos de rotura de pavimento y corte de vía que solicitará la Entidad Contratante.
- El contratista deberá perfilar con cortadora las líneas de rotura, romper el andén con equipo neumático o medios manuales y mantener habilitados los cruces peatonales con los debidos pasos temporales.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Si sobre la placa se encuentre muros se debe procede a demoler estos, retirando con anterioridad puertas y ventanas de haberlas.
- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
- Teniendo limpio el lugar se procede a demoler inicialmente en una de sus puntas con un mazo o martillo compresor para mayor rendimiento, con previa aprobación de la interventoría el área de demolición.
- Si el proceso requiere un corte limpio, se debe realizar un corte vertical.
- El corte se hará según líneas rectas y figuras geométricas definidas.
- Se utilizará equipo especial de corte, (martillo neumático, sierra mecánica, etc.) aprobado previamente por la Interventoría. Se harán cortes transversales cada metro en toda la longitud del pavimento a retirar.
- Una vez cortado el pavimento se demolerá y los escombros se acopiarán para su posterior retiro de la obra, en un sitio donde no perjudique el tránsito vehicular ni la marcha normal de los trabajos y donde esté a salvo de contaminación con otros materiales.
- El pavimento que esté por fuera de los límites del corte especificado y sufra daño a causa de procedimientos de corte inadecuado, deberá ser reconstruido por cuenta del Contratista.
- Se debe proteger el pavimento en los puntos de apoyo de la retroexcavadora. Para los pavimentos articulados, se marcará la excavación para retirar los adoquines necesarios, acopiándolos y transportándolos de tal manera de que no sufran deterioro alguno.
- Al ejecutar la demolición de pavimento, se debe verificar la conservación de los transmisores de carga.
- La demolición de pavimentos se programará en tal forma que se realice

inmediatamente antes de iniciar la excavación de un tramo de zanja con el fin de reducir las interrupciones en el tránsito de automotores.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben cumplir las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Se utilizará equipo especial de corte, (compresor de dos martillos, martillo neumático, sierra mecánica, etc.)
- Compresor de aire pequeño.
- Mazo.
- Pica.
- Pala.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de de acarreo y de acarreo y de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por demolición de pavimentos y andenes por metro cuadrado aprobado por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. DEMOL.CIELO FALSO TODO TIPO (INCLUYE ESTRUCTURA)** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

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

De igual manera se contempla los trabajos de demolición de pañete cielo raso que la obra demande, incluye también la demolición de cualquier estructura de madera o concreto, reforzado o no, existente en el cielo falso.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación del área a intervenir por parte de la interventoría.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localizar el área a demoler del cielo falso.
- Si se requiere desmontar la estructura retirando las columnas y correas, desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared.
- En caso de que la estructura esté soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.
- Estando sobre la estructura del cielo falso, se le da golpes con una maceta a la esterilla para que el pañete o revoque comience a aflojarse y finalmente se desprenda de esta.
- Limpiar el área donde caen los residuos de material recogiendo el mismo en lonas para su posterior evacuación hacia la basura o escombrera.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Martillo.
- Taladro.
- Pulidora.
- Destornillador.
- Mazo.
- Pica.
- Maceta.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- El aprovechamiento de los materiales resultantes de la demolición corresponderá al contratista o en su caso contrario lo determinará el supervisor, si parte de estos materiales sirven para la ejecución de la obra a remodelar o construir.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa

aprobación por parte del Interventor.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados de las áreas intervenidas, previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. DEMOL.EDIFICACIÓN EXISTENTE** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la demolición total o parcial de construcciones existentes, que sean necesarias eliminar para la correcta ejecución de las obras, estás serán realizadas por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo sea la necesidad en campo y las indicaciones de los planos o en su defecto los parámetros del interventor.

las actividades que se contemplan en este ítem son:

Demolición de vigas, columnas en cualquier tipo de material constructivo, demolición de concreto ciclópeo, muros de cualquier espesor, demolición de placas macizas, demolición de entrepisos, aligerados, macizos, losas de contrapiso incluyendo acabado, demolición de escaleras construidas en cualquier material, demolición de pisos, demolición de pavimento asfáltico, demolición de anden concreto, demolición de bordillo, demolición de mesón en concreto, demolición de guarda escobas, pisos, pañete de muro, pañete de techo, estructuras en concreto, entre otras que se requieran necesarias para la correcta ejecución de la obra.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.

- Recabar la posible documentación existente, a Organismos, Propiedad, Colegios Profesionales, etc.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- Anotar la antigüedad del edificio y calidades de los elementos estructurales y decorativos para posible recuperación.
- Estudiar la cimentación del edificio y colindantes
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación del área a intervenir por parte de la interventoría.
- Antes de iniciar la demolición deberán desconectarse todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares. Las anteriores precauciones se toman para evitar explosiones causadas por escape de gas, cortocircuitos producidos por el deterioro de la red e inundación por rotura de tuberías a presión.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Solicitar una inspección con la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que existan construcciones vecinas que puedan afectarse.
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal de la obra, peatonal o terceros, se deben emplear elementos capaces de soportar las cargas.
- Colocar las debidas señalizaciones de peligro, vallas o barreras que impidan y limiten el tránsito, para aislar las zonas de demolición.
- Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- compresor de un martillo

- Soldador
- Taco metálico extensión de 2.om a 3.30mt
- Tijeras o diagonales cortas o largas
- Tablones de 3 mts
- Andamiajes previstos para la demolición, arriostramientos, anclajes, apoyos, barandillas y rodapiés de protección, etc.
- Vallado de la edificación a derribar.
- Protecciones auxiliares, redes, cortinas de lona, bandeja perimetral en zonas de acceso a la obra y paso de personas ajenas.
- Instalación de conductos y tolvas para evacuación y carga de escombros.
- Material de protección personal y colectivo adecuado.
- Maquinaria a utilizar.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- El aprovechamiento de los materiales resultantes de la demolición corresponderá al contratista o en su caso contrario lo determinará el supervisor, si parte de estos materiales sirven para la ejecución de la obra a remodelar o construir.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- En las demoliciones de estructuras de cualquier tipo, se deberá utilizar personal capacitado, dirigido por persona calificada. La demolición de edificaciones es una operación que encierra muchos peligros y que requiere experiencia y habilidad, aun cuando la estructura que se ha de demoler sea relativamente pequeña.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados de las áreas intervenidas, previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra (5 ayudantes y 1 oficial)
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. DEMOL. MESON CONCRETO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos de demolición de mesón existentes que la obra demande, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto, reforzado o no, estás serán realizadas por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo sea la necesidad en campo y las indicaciones de los planos o en su defecto los parámetros del interventor.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación del área a intervenir por parte de la interventoría.
- Antes de iniciar la demolición el contratista debe verificar todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares, no vayan a generar un peligro para las obras civiles a realizar, revisar qué medidas de seguridad se deben de llevar a cabo para realizar a una ejecución óptima la obra civil.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Ubicar el lugar de trabajo.
  - Si el mesón tiene un revestimiento cerámico, de madera u otro material; se debe asegurar que este se retire para poder demoler el mesón.
  - En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento como agua y desagües, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones y

el registro de control de agua deberá ser cerrado con anterioridad.
- Retirar la grifería y el lavaplatos que estén sobre el mesón.
- Con maceta y puntero se demuele el mesón con precaución de no dañar el piso y pared hecho en ladrillo o concreto existente.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Maceta
- Puntero
- Pica
- Pala

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- El aprovechamiento de los materiales resultantes de la demolición corresponderá al contratista o en su caso contrario lo determinará el supervisor, si parte de estos materiales sirven para la ejecución de la obra a remodelar o construir.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos

los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.

- En las demoliciones de estructuras de cualquier tipo, se deberá utilizar personal capacitado, dirigido por persona calificada. La demolición de edificaciones es una operación que encierra muchos peligros y que requiere experiencia y habilidad, aun cuando la estructura que se ha de demoler sea relativamente pequeña.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros lineales de los elementos a demoler, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. DEMOL. ENCHAPE CERÁMICO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

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

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación del área a intervenir por parte de

la interventoría.
- Antes de iniciar la demolición el contratista debe verificar todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares, no vayan a generar un peligro para las obras civiles a realizar, revisar qué medidas de seguridad se deben de llevar a cabo para realizar a una ejecución óptima la obra civil.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a demoler el piso acabado esté completamente desocupado.
- Retirar el guarda-escoba con maceta y puntero; colocando sobre el guarda-escoba el puntero y luego dar golpes al puntero con la maceta.
- Retirar el material que se encuentra adherido al concreto o mortero con maceta y puntero.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 oficial y 1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.
- Cuidar las paredes, elementos estructurales y constructivos existentes.
- Cuidar y preservar accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Maceta
- Puntero
- Pica
- Pala

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

## 14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- El aprovechamiento de los materiales resultantes de la demolición corresponderá al contratista o en su caso contrario lo determinará el supervisor, si parte de estos materiales sirven para la ejecución de la obra a remodelar o construir.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- En las demoliciones de estructuras de cualquier tipo, se deberá utilizar personal capacitado, dirigido por persona calificada. La demolición de edificaciones es una operación que encierra muchos peligros y que requiere experiencia y habilidad, aun cuando la estructura que se ha de demoler sea relativamente pequeña.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

## 15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados del área a intervenir, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

## 16. 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.

## 17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)

| 1. ITEM No. | 2. DEMOL. MURO LAD. SOGA |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML-METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

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

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- Anotar la antigüedad del edificio y calidades de los elementos estructurales y decorativos para posible recuperación.
- Estudiar la cimentación del edificio y colindantes
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación del área a intervenir por parte de la interventoría.
- Antes de iniciar la demolición deberán desconectarse todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares. Las anteriores precauciones se toman para evitar explosiones causadas por escape de gas, cortocircuitos producidos por el deterioro de la red e inundación por rotura de tuberías a presión.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

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

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11

- Desperdicios y mano de obra (1 oficial y 1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.
- Cuidar las paredes, elementos estructurales y constructivos existentes.
- Cuidar y preservar accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.
- No someter los muros a una presión peligrosa por acumulación excesiva de escombros contra ellos.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Maceta
- Puntero
- Pica
- Pala

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- El aprovechamiento de los materiales resultantes de la demolición corresponderá al contratista o en su caso contrario lo determinará el supervisor, si parte de estos materiales sirven para la ejecución de la obra a remodelar o construir.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.

- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros lineales de los elementos a intervenir, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. DEMOL. MURO LAD. SOGA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

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

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- Anotar la antigüedad del edificio y calidades de los elementos estructurales y decorativos para posible recuperación.
- Estudiar la cimentación del edificio y colindantes
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación del área a intervenir por parte de la interventoría.
- Antes de iniciar la demolición deberán desconectarse todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares. Las anteriores precauciones se toman para evitar explosiones causadas por escape de gas, cortocircuitos producidos por el deterioro de la red e inundación por rotura de tuberías a presión.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas

aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

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

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 oficial y 1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.
- Cuidar las paredes, elementos estructurales y constructivos existentes.
- Cuidar y preservar accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.
- No someter los muros a una presión peligrosa por acumulación excesiva de escombros contra ellos.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Maceta
- Puntero
- Pica

- Pala

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- El aprovechamiento de los materiales resultantes de la demolición corresponderá al contratista o en su caso contrario lo determinará el supervisor, si parte de estos materiales sirven para la ejecución de la obra a remodelar o construir.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados del área a intervenir, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. DEMOLICIÓN VIGA CONCRETO <=25C-35CM |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos de demolición de vigas en concreto reforzado <=25C-35CM existentes del proyecto y a aquellas que previa aprobación de la interventoría se requiera demoler para cumplir con los diseños propuestos.

Para el caso de la demolición de las vigas de concreto estas se realizan con el fin de permitir la construcción de una nueva estructura que va a formar parte de la obra a desarrollar.

Las demoliciones deberán ser realizadas de manera manual o mecánica, de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto por las recomendaciones del interventor.

El contratista adoptará las medidas de protección necesarias; y efectuará la actividad dejando las áreas listas y de ser necesario. Dentro del costo de cada unitario se deberán considerar las protecciones; así como los seguros que amparen los riesgos del conductor y el vehículo que realice el transporte del material.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- Anotar la antigüedad del edificio y calidades de los elementos estructurales y decorativos para posible recuperación.
- Estudiar la cimentación del edificio y colindantes
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación del área a intervenir por parte de la interventoría.
- Antes de iniciar la demolición deberán desconectarse todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares. Las anteriores precauciones se toman para evitar explosiones causadas por escape de gas, cortocircuitos producidos por el deterioro de la red e inundación por rotura de tuberías a presión.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Revisar los planos constructivos, en lo que se verificarán los elementos a demoler.
- Prevenir daños a construcciones vecinas.
- Solicitar una inspección ocular con la intervención del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas.
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearán elementos capaces de soportar las cargas.
- Apuntalar los elementos que puedan afectarse con el retiro del concreto simple.
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito,

para aislar zonas de demolición.
- Realizar un retiro previo de todos los elementos que pudieran estar soportando o que se encuentren arriostrados a las estructuras a demoler.
- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
- Demoler las vigas existentes de acuerdo al proyecto. .

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 oficial y 1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.
- Cuidar las paredes, elementos estructurales y constructivos existentes.
- Cuidar y preservar accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.
- No someter los muros a una presión peligrosa por acumulación excesiva de escombros contra ellos.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Maceta
- Puntero
- Pica
- Pala
- Compresor de dos martillos

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.

- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- El aprovechamiento de los materiales resultantes de la demolición corresponderá al contratista o en su caso contrario lo determinará el supervisor, si parte de estos materiales sirven para la ejecución de la obra a remodelar o construir.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros lineales de los elementos a intervenir, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. DEMOLICIÓN ANDEN/CONTRAPISO CONC.E 7.6 A 12CM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos de demolición de placas de contrapiso y andenes en concreto reforzado de entre 7.6 a 12 cm de espesor, existentes dentro de la edificación que se va a intervenir y que impidan la ejecución de las nuevas obras o que no estén contempladas dentro de los proyectos de adecuación estructural, arquitectónica y de instalaciones.

Los materiales reutilizables o de valor, provenientes de la demolición son propiedad del contratante.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación del área a intervenir por parte de la interventoría.
- Antes de iniciar la demolición deberán desconectarse todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares. Las anteriores precauciones se toman para evitar explosiones causadas por escape de gas, cortocircuitos producidos por el deterioro de la red e inundación por rotura de tuberías a presión.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
- Estudiar la posibilidad de reutilización de materiales.
- Prever y ejecutar medidas que garanticen la estabilidad de los elementos que se conservan.
- Prevenir daños a construcciones vecinas.
- Desmontar mobiliario reutilizable.
- Sellar desagües y acometidas de suministro, que interfieran con las placas a demoler.
- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de éstas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.
- Si se requiere se debe realizar desmonte de pisos de todas las áreas que determine el interventor. Lo anterior se ejecutará retirando las tabletas y el mortero de cargué
- Realizar el corte mecánico o proceso de demolición en la placa hasta pasar el elemento o hasta donde la actividad lo requiera teniendo en cuenta los lineamientos de los interventores.
- Demoler placa en concreto reforzado manualmente y/o con equipo mecánico, cortar hierro de reforzamiento, si lo hubiere.
- Seleccionar materiales reciclables.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 oficial y 1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

- No producir deterioros en el proceso de demolición.
- Cuidar las paredes, elementos estructurales y constructivos existentes.
- Cuidar y preservar accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.
- No someter los muros a una presión peligrosa por acumulación excesiva de escombros contra ellos.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Compresor de dos martillos
- Equipo mecánico para demoliciones.
- Equipo manual para demoliciones.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de retiro de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- El aprovechamiento de los materiales resultantes de la demolición corresponderá al contratista o en su caso contrario lo determinará el supervisor, si parte de estos materiales sirven para la ejecución de la obra a remodelar o construir.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados del área a intervenir, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10

- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. RELLENO MATERIAL SITIO MANUAL |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M3 - METRO CÚBICO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, de los materiales autorizados por la interventoría para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación del área a intervenir por parte de la interventoría.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Los terraplenes y rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos generales.
- El material para relleno será obtenido después de una selección rigurosa de los sobrantes de excavación. Su tipo, cantidad, calidad y método para su colocación deberán ser aprobados por el Interventor.
- Su aplicación se hará en capas sucesivas colocadas en el ancho total de la sección.
- Antes de ser compactado, el material será extendido en capas horizontales cuyo espesor no debe sobrepasar los 10 cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad ordenado por el interventor.
- Después de aplicado el material se compacta de forma manual con un pisón.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Transporte dentro obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Los requeridos por el material a emplear y requeridos por el interventor.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Compactación máxima y nivelada.

**10. MATERIALES**

- Materiales provenientes de la excavación (libre de material orgánico y con aceptación de interventoría)

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Pisón
- Pala
- Demás equipo necesario para la ejecución del item

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será el metro cúbico (m3) de relleno compactado, calculado con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de ejecutar la obra. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte interno en la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. DESM.ESTRUCTURA MADERA Y. ASBESTO CEMENTO |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | $M^2$ - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

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

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, contratar el equipo requerido para la completa ejecución de la actividad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Observe el área a intervenir.
- Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura.
- Desmontar estructura retirando las vigas y correas.
- En caso de que la estructura está pegada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- El retiro de cubierta debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de desmonte y traslado de la cubierta.

**10. MATERIALES**

- Tablones de 3 MTS.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.

- Martillo.
- Taladro.
- Pulidora.
- Destornillador.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

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

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES** No aplica.

| **1. ITEM No.** | **2. DESM.CUBIERTA FIBRO CEMENTO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | $M^2$ - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

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

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, contratar el equipo requerido para la completa ejecución de la actividad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Observe el área a intervenir.

- Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- El retiro de cubierta debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de desmonte y traslado de la cubierta.

**10. MATERIALES**

- No aplica.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

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

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | NO ☒ | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

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

**16. 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.

| |
|---|
| **17. REFERENCIAS VISUALES** No aplica. |

| **1. ITEM No.** | **2. DESM.CUBIERTA ZINC + ENTRAMADO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | $M^2$ - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

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

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, contratar el equipo requerido para la completa ejecución de la actividad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Observe el área a intervenir.
- Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura.
- Desmontar estructura retirando las vigas y correas.
- En caso de que la estructura está pegada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- El retiro de cubierta debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de desmonte y traslado de la cubierta.

**10. MATERIALES**

- No aplica.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

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

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

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

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| **1. ITEM No.** | **2. DESM.CUBIERTA TEJA BARRO (INCLUYE ELEMENTOS DE SOPORTE)** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | $M^2$ - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

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

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, contratar el equipo requerido para la completa ejecución de la actividad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Observe el área a intervenir.
- Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura.
- Desmontar estructura retirando las vigas y correas.
- En caso de que la estructura está pegada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- El retiro de cubierta debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de desmonte y traslado de la cubierta.

**10. MATERIALES**

- Tablones de 3M

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

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

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | NO ☒ | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

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

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| **1. ITEM No.** | **2. DESM.MALLA ESLABONADA H=2.0 MT** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al desmonte de la malla de cerramiento que bordea la institución, soportada por postes metálicos.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Antes de iniciar los trabajos será necesario hacer inventario y registro fotográfico de los elementos a desmontar para identificar las condiciones previas.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Observe el área a intervenir.
- Recortar la malla a desmontar retirando la unión o anclaje que tenga sobre los tubos metálicos
- Desmontar estructura retirando los tubos metálicos,
- En caso de que la estructura está pegada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- El desmonte debe ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de desmonte y traslado de los sobrantes.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Martillo.
- Taladro.
- Pulidora.
- Destornillador.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será metro lineal (ML) de malla eslabonada desmontada, recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. DESCAPOTE MANUAL MÁS RETIRO H= 0.20 MTS** |

| | |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | $M^2$ - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad de descapote se refiere a la remoción de la capa vegetal superficial (e=20 cm), además de la extracción de todas las raíces y demás objetos que en concepto del interventor sean inconvenientes para la ejecución de las obras.

El descapote se ejecutará de acuerdo a lo definido en la localización como área a construir. Esta operación se hará por medios manuales; sin importar la humedad o materiales encontrados como roca etc., cuidando de no mover los puntos de referencia previamente fijados en el levantamiento topográfico.

Para la correcta ejecución del descapote antes de iniciar su ejecución se deberá realizar la limpieza y el desmonte consistente en el corte de arbustos, remoción de troncos, raíces, pastos y cualquier otra vegetación o material que haya necesidad de remover que obstaculice la ejecución de las obras. La disposición del material retirado deberá realizarse en sitios previamente autorizados.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Verificar los niveles previos a la excavación para posteriormente calcular las cubicaciones del caso.
- Verificar previamente la localización de las redes en caso de que existan (trazado y profundidad).

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Para efectos de aplicación de la especificación, se considerará que la franja sobre la cual se debe realizar la rocería y limpieza, corresponde al área de las estructuras o de los alineamientos.
- El contratista deberá utilizar los medios necesarios para que los trabajos se ejecuten de tal modo que no causen daño a estructuras, servicios públicos, cultivos o propiedades cuya destrucción o deterioro no están previstos en los lineamientos del proyecto y planos ni sean necesarios para la construcción de las obras.
- El contratista será responsable por todo perjuicio resultante de la contravención de estas normas y por esta causa la Interventoría podrá ordenar la modificación de los procedimientos utilizados o la suspensión de los trabajos respectivos.
- Al terminar las obras, el contratista deberá dejar los sitios ocupados limpios, y en aquellos que determine la Interventoría o indiquen los planos, se deberá
- Recuperar el paisaje natural existente antes de la ocupación.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cumplir las inspecciones visuales del terreno.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Recomendaciones del Estudio de Suelos.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) la limpieza y el descapote debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| **1. ITEM No.** | **2. DESM CIELO FALSO PANEL + ESTRUCTURA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | $M^2$ - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al desmonte de todos los elementos que constituyen el cielo raso como son las láminas de panel yeso, perfiles y demás accesorios que lo constituyen.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- En caso de haber lámparas o bombillos en el cielo raso, se deben retirar

posteriormente a la demolición de este.
- Suspender y retirar las instalaciones eléctricas.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Retirar con las orejas o saca clavos del martillo el ángulo de terminación del cielo raso.
- Retirar con las orejas o saca clavos del martillo haciendo palanca para poder retirar la perfilería de soporte de la estructura desanclando los perfiles del muro y de los tensores que la sostienen.
- En caso de que existan elementos sobrantes en buenas condiciones se procede a almacenar para una posible reutilización.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- El desmonte de cielo raso debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Pulidora
- Taladro
- Martillo
- destornillador
- Andamio metálico tubular

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

| |
|---|
| La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de desmonte de cielo raso y estructura de soporte, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES**<br>● No aplica. |

| **1. ITEM No.** | **2. DESMONTE CORREA METÁLICA [E]** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Este ítem se refiere al desmonte de correas metálicas existentes que constituyen la estructura de soporte para una cubierta. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Ubicar el lugar de trabajo.<br>● Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared y regateando el muro para poder desincrustarlos.<br>● En caso de que la estructura esté soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes. | |
| **7. ALCANCE**<br>● Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra<br>● Transporte dentro y fuera de la obra | |
| **8. ENSAYOS A REALIZAR**<br>● No aplica. | |
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN** | |

- El desmonte de correas metálicas debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Pulidora
- Taladro
- Martillo
- destornillador
- Andamio metálico tubular

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de desmonte de correa metálica existente, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| **1. ITEM No.** | **2. DESM.CANALES - BAJANTES** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar de las zonas sometidas a

adecuación, canales y bajantes de diferentes secciones y diámetros respectivamente, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Asegurarse que el espacio está libre para realizar el trabajo

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Retirar los puntos o tubos de desagües y soscos.
- Retirar o cortar los amarres que sostienen la canal.
- Halar la canal.
- Si la bajante está incrustada en el muro es necesario regatear para ubicar el tubo.
- Cortar el tubo a la altura del sosco y sobre el nivel del piso con segueta.
- Retirar la bajante.
- Sellar con un tapón de inspección los desagües.
- Si la interventoría lo requiere se debe resanar la regata hecha con mortero.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- El retiro de canales y bajantes debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Alicates
- Marco de segueta
- Palustre
- Andamio metálico tubular

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | NO ☒ | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de desmonte de canales y bajantes, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. DESM.ALAMBRE PUAS CERRAMIENTO 3-5 LÍNEAS** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar el alambre de púas de 3-5 líneas ubicado sobre cerramientos de las zonas sometidas a adecuación, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Asegurarse que el espacio está libre para realizar el trabajo

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Cortar los amarres que sostienen los alambres
- Halar y enrollar el alambre
- Retirar el alambre.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritos en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra

- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- El retiro de alambre de púas de líneas 3-5 debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Alicates
- Marco de segueta
- Andamio metálico tubular

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de desmonte alambre de púas de 3-5 líneas, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| 1. ITEM No. | 2. DESM.MARCO + NAVE SENCILLA |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar de las zonas sometidas a adecuación, las naves y sus marcos previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Ubicar el lugar de trabajo.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta.
- Se abre la hoja de la puerta y se retiran los tornillos de las bisagras con un atornillador (normalmente hay tres bisagras en la hoja).
- Luego de haber retirado la hoja se retiran los tapalux que rodean el marco de la puerta.
- Se retiran con un atornillador los chazos puntilla que sostiene el marco que está unido al muro.
- Se retira el marco haciendo un poco de palanca para retirar totalmente el chazo que une al marco con el muro.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Destornillador
- Martillo

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de nave desmontada con su marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| **1. ITEM No.** | **2. DESM.VENTANA EXISTENTE** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | $M^2$ - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

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

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Ubicar el lugar de trabajo.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Retirar los pisa-vidrios haciendo palanca con el atornillador.
- Retirar los vidrios.
- Desatornillar los tornillos para retirar el marco del muro.
- Si es necesario se proceder a desarmar el marco desatornillando el sistema de tornillos que permiten que este sea un marco.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Destornillador
- Martillo

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

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

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. DESM.ESTRUCTURA METÁLICA** |

**3. UNIDAD DE MEDIDA** $M^2$ - METRO CUADRADO

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al desmonte de todos los elementos que constituyen la estructura metálica para cubierta como son vigas, apoyos, riostras, correas, viguetas, cercha y demás accesorios que la componen.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Asegurarse que la totalidad del recubrimiento de la cubierta (tejas) hayan sido retiradas en su totalidad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Desmontar estructura retirando las columnas y correas.
- Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared y regateando el muro para poder desincrustarlos.
- En caso de que la estructura esté soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- El retiro de la estructura metálica de cubierta debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de desmonte y traslado de la cubierta y la estructura.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Pulidora
- Taladro
- Martillo

| |
|---|
| ● destornillador<br>● Andamio metálico tubular |

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de desmonte de estructura metálica existente, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| **1. ITEM No.** | **2. DESMONTE REJA METÁLICA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | $M^2$ - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al desmonte de rejas metálicas localizadas en vanos de puertas, ventanas y también en accesos de porterías.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Antes de iniciar los trabajos será necesario hacer inventario y registro fotográfico de los elementos a desmontar para identificar las condiciones previas.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Observe el área a intervenir.
- Retirar la unión o anclaje que tenga sobre los vanos
- Desmontar estructura retirando los ángulos y barrotes.
- En caso de que la estructura está pegada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla

en partes.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- El desmonte debe ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de desmonte y traslado de los sobrantes.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Martillo.
- Taladro.
- Pulidora.
- Destornillador.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

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

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| 1. ITEM No. | 2. DESM.CIELO FALSO MADERA |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | $M^2$ - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al desmonte de todos los elementos que constituyen el cielo raso como son las láminas o listón de madera, perfiles y demás accesorios que lo constituyen.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- En caso de haber lámparas o bombillos en el cielo raso, se deben retirar posteriormente a la demolición de este.
- Suspender y retirar las instalaciones eléctricas.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Retirar con las orejas o saca clavos del martillo el ángulo de terminación del cielo raso en caso de que esté, este hecho en listón machihembrado.
- Retirar con las orejas o saca clavos del martillo el primer listón machihembrado haciendo palanca para poder retirar la beta macho de la beta hembra.
- Luego de retirar cada listón como se mencionó anteriormente, si la interventoría lo requiere se retira la estructura desanclando los perfiles del muro y de los tensores en madera que sostiene la estructura.
- En caso de que el listón retirado quede en buenas condiciones se procede a almacenar para una posible reutilización.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- El desmonte de cielo raso en madera debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Pulidora
- Taladro
- Martillo
- destornillador
- Andamio metálico tubular

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de desmonte de cielo raso en madera y estructura de soporte, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| **1. ITEM No.** | **2. DESM.APARATO SANITARIO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al retiro de aparatos sanitarios incluyendo accesorios, tanques de agua y tuberías de conexión y desagüe.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Debe tenerse en cuenta el conjunto de operaciones para soltar las conexiones de agua.
- Habiendo cerrado el registro de agua para no contar con paso de esta hacia el

sanitario se retira el acoflex sanitario o manguera que permite el paso de agua.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Sellar la salida hidráulica con tapones pvc con diámetro correspondientes según le requiera. (1/2" normalmente)
- Desmontar accesorios tanque y tuberías de desagüe.
- Desmontar el sanitario con cuidado de no dañar el piso existente.
- Sellar con un tapón de inspección la salida sanitaria o desagüe.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cuidar y preservar los pisos, enchapes y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.

**10. MATERIALES**

- Tapón roscado.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Martillo.
- Puntero.
- Llave de tubo.
- Hombresolo.
- Destornillador.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | NO ☒ | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de aparato desmontado, incluyendo accesorios y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| **1. ITEM No.** | **2. DESMONTE DE ESPEJO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar de las zonas sometidas a adecuación, los espejos y sus accesorios previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Antes de iniciar los trabajos será necesario hacer inventario y registro fotográfico de los elementos a desmontar para identificar las condiciones previas.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Inicialmente, en caso de que se encuentre anclado al muro, se debe retirar los tornillos o chazos con un destornillador.
- Una vez libre, se retira el marco con el espejo de manera manual haciendo un poco de palanca con el muro.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritas en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización

si la interventoría lo requiere.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Destornillador
- Guantes

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de espejo y accesorios, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| **1. ITEM No.** | **2. DESMONTE DE VIDRIO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | $M^2$ - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

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

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Ubicar el lugar de trabajo.

- Antes de iniciar los trabajos será necesario hacer inventario y registro fotográfico de los elementos a desmontar para identificar las condiciones previas.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Retirar los pisa-vidrios haciendo palanca con el atornillador.
- Retirar los vidrios.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritos en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Destornillador
- Guantes

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de vidrio desmontado, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES**<br>● No aplica. |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. DESMONTE DE JUEGO EXISTENTE** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | JGO - JUEGO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar de las zonas sometidas a adecuación, los juegos y sus accesorios indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Determinar si el juego se encuentra anclado por tornillos y tuercas al piso.
- Determinar si el juego se encuentra embebido en una placa de concreto

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Inicialmente se debe destornillar los anclajes que existan sobre el piso.
- De ser necesario debe cortar y demoler localmente los puntos donde se encuentre embebido el apoyo del juego sobre el piso.
- Se retira el juego suelto haciendo palanca con pica pala.
- Se ubica el juego en zona de acopio

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritos en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cuidar y preservar las zonas adyacentes al desmonte, si la interventoría lo requiere.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Destornillador
- Martillo
- Herramienta menor.
- Se utilizará equipo especial de corte, (compresor de dos martillos, martillo neumático, sierra mecánica, etc.)
- Pica.
- Pala.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO☒ | Incluida SI☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por juego (JGO) desmontado incluido sus accesorios, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| **1. ITEM No.** | **2. LIMPIEZA CUNETAS, ZANJAS, DESCOLES (MANUAL)** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Consiste en reconformar y retirar de forma manual con el uso de herramientas, la basura, escombros, material depositado o sedimentado, cuidando mantener la limpieza y el libre flujo del agua.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

N.A

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

•El personal debe tener los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad en concordancia con las normas establecidas.

•Retirar basura, piedras, sedimentos, vegetación, pequeños derrumbes y obstáculos similares.

• Depositar los materiales de desecho extraídos en sitios adecuados autorizados de tal forma que no afecte el entorno ambiental y donde la lluvia no vuelva a arrastrarlos

• Limpiar manualmente para mantener la forma original del elemento.

• Revisar que el elemento cuente con la sección original, se encuentre limpio y no se observan zonas estancamiento de agua.

**7. ALCANCE**

- Elementos de aseo, limpieza y herramienta menor

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- N.A

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- N.A

**10. MATERIALES**

- N.A

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Elementos de aseo, limpieza y herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- N.A

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro (ML) de elemento lineal aseado y limpiado a un grado satisfactorio aprobado y aceptado por la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra necesarios para la limpieza de las áreas que así lo requieran, así como del barrido de elementos y sobrantes, retiro de maleza y objetos extraños en los en elemento, en fin, de un aseo nítido y de una limpieza cabal de todas las áreas intervenidas.

Se incluirán también en el precio, todos los costos de los utensilios y herramienta menor, así como el retiro definitivo de la obra de todos los sobrantes anteriormente mencionados.

| |
|---|
| La interventoría aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción la Limpieza y que como resultado las cunetas, zanjas y descoles estén completamente limpios y adecuadas para que el flujo del agua sea libre. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>N.A |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **1. ITEM No.** | **2. DEMOLICIÓN REPELLO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en la demolición del repello de los elementos estructurales y no estructurales en caso de requerirse de acuerdo a los planos constructivos. Esta demolición deberá hacerse teniendo cuidado de no afectar la estructura de los elementos constructivos o muros divisorios.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación del área a intervenir por parte de la interventoría.
- Antes de iniciar la demolición deberán desconectarse todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares. Las anteriores precauciones se toman para evitar explosiones causadas por escape de gas, cortocircuitos producidos por el deterioro de la red e inundación por rotura de tuberías a presión.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
- Estudiar la posibilidad de reutilización de materiales.
- Prever y ejecutar medidas que garanticen la estabilidad de los elementos que se conservan.
- Prevenir daños a construcciones vecinas.
- Desmontar mobiliario reutilizable.
- Sellar desagües y acometidas de suministro, que interfieran con las placas a demoler.
- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
- Para la realización de la actividad se debe tener en cuenta el equipo o herramientas apropiadas para tal fin.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- La demolición debe hacerse manualmente con maceta y cincel, observando todas las normas de seguridad para prevenir accidentes o la caída de material de demolición o

herramientas.
- Prever daños a las áreas cercanas a los sitios de demolición del pañete y enchape.
- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
- Demoler el pañete manualmente.
- Retirar sobrantes y escombros. El área demolida deberá quedar limpia.
- Las estructuras o edificaciones aledañas y del mismo edificio donde se desarrolla la obra, quedarán libres de escombros.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.
- Cuidar las paredes, elementos estructurales y constructivos existentes.
- Cuidar y preservar accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de retiro de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa

aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados del área a intervenir, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **3. ITEM No.** | **RETIRO DE ESCOMBROS MANUAL - VOLQUETA <= 10 km** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M3 - METRO CÚBICO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al cargue y retiro de material sobrante de la obra correspondiente a las demoliciones.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**
- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Verificar la distancia al Sitio de disposición de residuos solidos autorizados por la autoridad ambiental competente.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Si el mesón tiene un revestimiento cerámico, de madera u otro material; se debe asegurar que este se retire para poder demoler el mesón.

- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento como agua y desagües, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones y el registro de control de agua deberá ser cerrado con anterioridad.
- Retirar la grifería y el lavaplatos que estén sobre el mesón.
- Con maceta y puntero se demuele el mesón con precaución de no dañar el piso y pared hecho en ladrillo o concreto existente.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Maceta
- Puntero
- Pica
- Pala

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- El aprovechamiento de los materiales resultantes de la demolición corresponderá al contratista o en su caso contrario lo determinará el supervisor, si parte de estos

materiales sirven para la ejecución de la obra a remodelar o construir.

- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- En las demoliciones de estructuras de cualquier tipo, se deberá utilizar personal capacitado, dirigido por persona calificada. La demolición de edificaciones es una operación que encierra muchos peligros y que requiere experiencia y habilidad, aun cuando la estructura que se ha de demoler sea relativamente pequeña.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros lineales de los elementos a demoler, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. DEMOLICIÓN COLUMNA CONCRETO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en la demolición de columnas de concreto, con el fin de permitir la construcción de la nueva estructura que va a formar parte de la obra a desarrollar. Los trabajos deben realizarse utilizando equipos y herramientas adecuadas. Se harán de tal manera que ocasionen el mínimo daño en las estructuras de concreto que se seguirán utilizando. El contratista adoptará las medidas de protección necesarias; y efectuará la actividad dejando las áreas listas y de ser necesario, deberá utilizar máquina para pulir las

superficies, o demoler el afinado que existiese. Dentro del costo de cada unitario se deberán considerar las protecciones y el trasiego.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación de los elementos a intervenir por parte de la interventoría.
- Antes de iniciar la demolición deberán desconectarse todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares. Las anteriores precauciones se toman para evitar explosiones causadas por escape de gas, cortocircuitos producidos por el deterioro de la red e inundación por rotura de tuberías a presión.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
- Estudiar la posibilidad de reutilización de materiales.
- Prever y ejecutar medidas que garanticen la estabilidad de los elementos que se conservan.
- Desmontar mobiliario reutilizable.
- Sellar desagües y acometidas de suministro, que interfieran con las placas a demoler.
- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
- Para la realización de la actividad se debe tener en cuenta el equipo o herramientas apropiadas para tal fin.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar las columnas a demoler.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Derivado de las condiciones de los requerimientos para el reforzamiento o la ampliación de columnas y vigas, es necesaria la demolición parcial o total de algunos de éstos, y de la construcción en cada caso de nuevos elementos, cuyo diseño se encuentra en los planos estructurales.
- El contratista deberá realizar las demoliciones de tal manera que permitan la construcción de la nueva estructura o la continuación de los trabajos que se requieran, y se harán de tal manera que ocasionen el mínimo daño en las estructuras de concreto que se seguirán utilizando.
- Los elementos que se requieran demoler deberán ser reconstruidos antes de la fundida de la nueva placa en la zona correspondiente.
- Es importante considerar que en el caso de que bajo la placa de contrapiso se encuentren instalaciones de servicios, éstas deben tratarse con el mayor cuidado y ser debidamente protegidas, toda vez que las mismas deben permanecer en operación.
- Consultar y cumplir todas las normas para disposición de escombros.
- Proveer las obras falsas requeridas para la protección de los elementos que deban conservarse en la edificación, al igual que proveer al personal de los elementos de protección personal.
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearán elementos capaces de soportar las cargas.
- Apuntalar los elementos que puedan afectarse con el retiro del concreto simple.

- Prever daños a construcciones vecinas.
- Desarrollar los procesos aprobados para las demoliciones y desmontes especificados, y conformar las zonas de acopio provisional para depositar el material sobrante antes de retirarlo a los sitios de botadero aprobados por la autoridad ambiental correspondiente.
- Demoler las columnas en concreto reforzado manualmente y/o con equipo mecánico, cortar hierro de reforzamiento, si lo hubiere.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.
- Cuidar las paredes, elementos estructurales y constructivos existentes.
- Cuidar y preservar accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Compresor de dos martillos
- Pulidora con piedra o disco

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de retiro de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los

trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros lineales de los elementos a intervenir, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. DEMOLICIÓN VIGA AMARRE MURO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en la demolición de vigas aéreas de concreto reforzado existentes del proyecto y a aquellas que previa aprobación de la interventoría se requieran demoler para cumplir con los diseños propuestos. Para el caso de la demolición de las vigas de concreto estas se realizan con el fin de permitir la construcción de una nueva estructura que va a formar parte de la obra a desarrollar. Las demoliciones deberán ser realizadas de manera manual o mecánica, de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto por las recomendaciones del interventor. El contratista adoptará las medidas de protección necesarias; y efectuará la actividad dejando las áreas listas y de ser necesario. Dentro del costo de cada unitario se deberán considerar las protecciones, el trasiego, se incluirá el corte y manejo del acero de refuerzo.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**
- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación de los elementos a intervenir por

parte de la interventoría.

- Antes de iniciar la demolición deberán desconectarse todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares. Las anteriores precauciones se toman para evitar explosiones causadas por escape de gas, cortocircuitos producidos por el deterioro de la red e inundación por rotura de tuberías a presión.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
- Estudiar la posibilidad de reutilización de materiales.
- Prever y ejecutar medidas que garanticen la estabilidad de los elementos que se conservan.
- Desmontar mobiliario reutilizable.
- Sellar desagües y acometidas de suministro, que interfieran con las placas a demoler.
- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
- Para la realización de la actividad se debe tener en cuenta el equipo o herramientas apropiadas para tal fin.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las vigas a demoler.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Derivado de las condiciones de los requerimientos para el reforzamiento o la ampliación de las vigas, es necesaria la demolición parcial o total de algunos de éstos, y de la construcción en cada caso de nuevos elementos.
- El contratista deberá realizar las demoliciones de tal manera que permitan la construcción de la nueva estructura o la continuación de los trabajos que se requieran, y se harán de tal manera que ocasionen el mínimo daño en las estructuras de concreto que se seguirán utilizando.
- Es importante considerar que en el caso de que bajo la placa de contrapiso se encuentren instalaciones de servicios, éstas deben tratarse con el mayor cuidado y ser debidamente protegidas, toda vez que las mismas deben permanecer en operación.
- Consultar y cumplir todas las normas para disposición de escombros.
- Proveer las obras falsas requeridas para la protección de los elementos que deban conservarse en la edificación, al igual que proveer al personal de los elementos de protección personal.
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearán elementos capaces de soportar las cargas.
- Apuntalar los elementos que puedan afectarse con el retiro del concreto simple.
- Prever daños a construcciones vecinas.
- Desarrollar los procesos aprobados para las demoliciones y desmontes especificados, y conformar las zonas de acopio provisional para depositar el material sobrante antes de retirarlo a los sitios de botadero aprobados por la autoridad ambiental correspondiente.
- Demoler las vigas en concreto reforzado manualmente y/o con equipo mecánico, cortar hierro de reforzamiento, si lo hubiere.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.
- Cuidar las paredes, elementos estructurales y constructivos existentes.
- Cuidar y preservar accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Compresor de dos martillos
- Pulidora con piedra o disco

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de retiro de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros lineales de los elementos a intervenir, con

previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. DEMOLICION VIGA CIMENTACION CONCRETO 3000 PSI <=25C-35CM** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M3 - METRO CÚBICO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere a la demolición de vigas de cimientos en concreto reforzado existentes del proyecto y a aquellas que previa aprobación de la interventoría se requieran demoler para cumplir con los diseños propuestos. Los cimientos de las edificaciones que se vayan a demoler se deberán romper y remover, hasta una profundidad mínima de treinta centímetros (30 cm) por debajo de los niveles en que hayan de operar los equipos de compactación en los trabajos de explanación o construcción de bases y estructuras del proyecto. Para el caso de la demolición de las vigas de concreto estas se realizan con el fin de permitir la construcción de una nueva estructura que va a formar parte de la obra a desarrollar. Para el caso de la demolición de los cimientos a fin de construir nuevos elementos de acuerdo a las recomendaciones del estudio de suelos y los planos de reforzamiento. Las demoliciones deberán ser realizadas de manera manual o mecánica, de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto por las recomendaciones del interventor.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación de los elementos a intervenir por parte de la interventoría.
- Antes de iniciar la demolición deberán desconectarse todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares. Las anteriores precauciones se toman para evitar explosiones causadas por escape de gas, cortocircuitos producidos por el deterioro de la red e inundación por rotura de tuberías a presión.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas

aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
- Estudiar la posibilidad de reutilización de materiales.
- Prever y ejecutar medidas que garanticen la estabilidad de los elementos que se conservan.
- Desmontar mobiliario reutilizable.
- Sellar desagües y acometidas de suministro, que interfieran con las placas a demoler.
- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
- Para la realización de la actividad se debe tener en cuenta el equipo o herramientas apropiadas para tal fin.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar las vigas a demoler.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Derivado de las condiciones de los requerimientos para el reforzamiento o la ampliación de las vigas, es necesaria la demolición parcial o total de algunos de éstos, y de la construcción en cada caso de nuevos elementos.
- El contratista deberá realizar las demoliciones de tal manera que permitan la construcción de la nueva estructura o la continuación de los trabajos que se requieran, y se harán de tal manera que ocasionen el mínimo daño en las estructuras de concreto que se seguirán utilizando.
- Es importante considerar que en el caso de que bajo la placa de contrapiso se encuentren instalaciones de servicios, éstas deben tratarse con el mayor cuidado y ser debidamente protegidas, toda vez que las mismas deben permanecer en operación.
- Consultar y cumplir todas las normas para disposición de escombros.
- Proveer las obras falsas requeridas para la protección de los elementos que deban conservarse en la edificación, al igual que proveer al personal de los elementos de protección personal.
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearán elementos capaces de soportar las cargas.
- Apuntalar los elementos que puedan afectarse con el retiro del concreto simple.
- Prevenir daños a construcciones vecinas.
- Desarrollar los procesos aprobados para las demoliciones y desmontes especificados, y conformar las zonas de acopio provisional para depositar el material sobrante antes de retirarlo a los sitios de botadero aprobados por la autoridad ambiental correspondiente.
- Demoler las vigas en concreto reforzado manualmente y/o con equipo mecánico, cortar hierro de reforzamiento, si lo hubiere.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.
- Cuidar las paredes, elementos estructurales y constructivos existentes.
- Cuidar y preservar accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Compresor de dos martillos
- Pulidora con piedra o disco

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos SI NO ☒

**13. MANO DE OBRA**

Incluida SI ☒ NO

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de retiro de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros cúbicos de los elementos a intervenir, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra (1 ayudante)

| |
|---|
| ● Transporte dentro y fuera de la obra |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. DEMOL.MURO LAD. TIZON E=25-40CM INT Y EXT** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

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

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- Anotar la antigüedad del edificio y calidades de los elementos estructurales y decorativos para posible recuperación.
- Estudiar la cimentación del edificio y colindantes
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación del área a intervenir por parte de la interventoría.
- Antes de iniciar la demolición deberán desconectarse todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares. Las anteriores precauciones se toman para evitar explosiones causadas por escape de gas, cortocircuitos producidos por el deterioro de la red e inundación por rotura de tuberías a presión.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de éstas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.
- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
- La demolición de muros se debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.
- Asegurar los muros que no están bien sustentados, por medio de puntales, para que

no se desplomen bruscamente.
- El muro se divide en dos, cada parte se demuele desde el centro hacia los lados.
- Demoler el muro con maceta y puntero el ladrillo, bloque o concreto que lo conforman.
- Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribar los completamente.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 oficial y 1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.
- Cuidar las paredes, elementos estructurales y constructivos existentes.
- Cuidar y preservar accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.
- No someter los muros a una presión peligrosa por acumulación excesiva de escombros contra ellos.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Maceta
- Puntero
- Pica
- Pala

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.

- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- El aprovechamiento de los materiales resultantes de la demolición corresponderá al contratista o en su caso contrario lo determinará el supervisor, si parte de estos materiales sirven para la ejecución de la obra a remodelar o construir.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados del área a intervenir, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. DEMOLICIÓN PISO BALDOSA+MORTERO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos de demolición baldosa cerámica , incluye la demolición de afinado h <= 4cm. Contempla los trabajos necesarios para demoler total o parcialmente la baldosa del piso y su correspondiente mortero de nivelación o de pega, en la totalidad del área de intervención indicada en los planos, que sea necesario eliminar para el correcto desarrollo de las obras. El contratista deberá garantizar la integridad de las instalaciones que se puedan ver afectadas por esta actividad. Incluye desmonte, transporte y almacenamiento al sitio de almacenamiento que disponga el interventor. Los materiales que no puedan ser reutilizables a criterio de la interventoría estarán a cargo del contratista

para el cargue, retiro y disposición de escombros.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECU.CIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- Anotar la antigüedad del edificio y calidades de los elementos estructurales y decorativos para posible recuperación.
- Estudiar la cimentación del edificio y colindantes
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación del área a intervenir por parte de la interventoría.
- Antes de iniciar la demolición deberán desconectarse todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares. Las anteriores precauciones se toman para evitar explosiones causadas por escape de gas, cortocircuitos producidos por el deterioro de la red e inundación por rotura de tuberías a presión.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- La demolición deberá hacerse manual o mecánica, observando todas las normas de seguridad para prevenir accidentes y de manera que no causen destrozos al resto del entorno, es por ello que deben ser sometidas a la aprobación del Interventor antes de iniciar.
- Los pisos a demoler serán los indicados por la interventoría o según los lineamientos del supervisor y deben estar suficientemente señalizados en obra para evitar cualquier tipo de accidente a los peatones.
- Las demoliciones se efectuarán hasta el nivel de placa de contrapiso, debiendo dejarse el terreno correctamente nivelado.
- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
- Seleccionar materiales reciclables.
- Los materiales que estime la interventoría como recuperable, serán transportados y almacenados en los lugares que éste determine. No se permitirá utilizar materiales provenientes de la demolición en trabajos de la nueva edificación, salvo expresa autorización escrita de la interventoría.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 oficial y 1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las

precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.
- Cuidar las paredes, elementos estructurales y constructivos existentes.
- Cuidar y preservar accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.
- No someter los muros a una presión peligrosa por acumulación excesiva de escombros contra ellos.

**10. MATERIALES**
- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**
- Herramienta menor.
- Pulidora con piedra o disco

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- El aprovechamiento de los materiales resultantes de la demolición corresponderá al contratista o en su caso contrario lo determinará el supervisor, si parte de estos materiales sirven para la ejecución de la obra a remodelar o construir.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados del área a intervenir, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11

- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. DEMOLICIÓN LAVATRAPERO EXISTENTE** |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** UND - UNIDAD

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos de demolición para lava trapero existentes que la obra demande, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto, reforzado o no, existente en el lavadero.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECU.CIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- Anotar la antigüedad del edificio y calidades de los elementos estructurales y decorativos para posible recuperación.
- Estudiar la cimentación del edificio y colindantes
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación del elemento a intervenir por parte de la interventoría.
- Antes de iniciar la demolición deberán desconectarse todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares. Las anteriores precauciones se toman para evitar explosiones causadas por escape de gas, cortocircuitos producidos por el deterioro de la red e inundación por rotura de tuberías a presión.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Si el lava trapero tiene un revestimiento cerámico o de otro material; se debe asegurar que este se retire para poder demoler el poyo.
- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento como agua y desagües, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones y el registro de control de agua deberá ser cerrado con anterioridad.
- Con maceta y puntero se demuele el lava trapero con precaución de no dañar el piso

hecho en ladrillo o concreto.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 oficial y 1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.
- Cuidar las paredes, elementos estructurales y constructivos existentes.
- Cuidar y preservar accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.
- No someter los muros a una presión peligrosa por acumulación excesiva de escombros contra ellos.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Pulidora con piedra o disco

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- El aprovechamiento de los materiales resultantes de la demolición corresponderá al contratista o en su caso contrario lo determinará el supervisor, si parte de estos materiales sirven para la ejecución de la obra a remodelar o construir.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.

- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de unidades a demoler, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra (1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. DEMOLICIÓN DE CANAL EN CONCRETO A 20-40 CM E 5 -10 CM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para demoler y retirar las canales en concreto, indicadas en los planos arquitectónicos o según las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECU.CIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- Anotar la antigüedad del edificio y calidades de los elementos estructurales y decorativos para posible recuperación.
- Estudiar la cimentación del edificio y colindantes
- El Contratista deberá verificar y recibir aprobación del elemento a intervenir por parte de la interventoría.
- Antes de iniciar la demolición deberán desconectarse todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares. Las anteriores precauciones se toman para evitar explosiones causadas por escape de gas, cortocircuitos

producidos por el deterioro de la red e inundación por rotura de tuberías a presión.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento como agua y desagües, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones y el registro de control de agua deberá ser cerrado con anterioridad.
- Retirar los puntos o tubos de desagües y soscos.
- Retirar o cortar los amarres que sostienen la canal.
- Con maceta y puntero se demuelen las canales con precaución de no dañar el piso.
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal de la obra, peatonal o terceros, se deben emplear elementos capaces de soportar las cargas.
- Colocar las debidas señalizaciones de peligro, vallas o barreras que impidan y limiten el tránsito, para aislar las zonas de demolición.
- Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 oficial y 1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las demoliciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No producir deterioros en el proceso de demolición.
- Cuidar las paredes, elementos estructurales y constructivos existentes.
- Cuidar y preservar accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.
- No someter los muros a una presión peligrosa por acumulación excesiva de escombros contra ellos.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Pulidora con piedra o disco

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- El material de demolición clasificado como escombro debe ser retirado de la obra y transportado a los sitios designados por la Interventoría, según las especificaciones técnicas del ítem de de acarreo y retiro de escombros.
- El contratista debe evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la comunidad aledaña a la construcción y unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias que puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.
- Capacitar al personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- El aprovechamiento de los materiales resultantes de la demolición corresponderá al contratista o en su caso contrario lo determinará el supervisor, si parte de estos materiales sirven para la ejecución de la obra a remodelar o construir.
- En caso particular de demoliciones de obra mal ejecutada por el contratista todos los trabajos que sean necesarios ejecutar lo será por cuenta y cargo del contratista.
- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros lineales de los elementos a demoler, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra (1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. ALAMBRE DE PÚAS # 12.5 - 3 HILOS |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para el suministro y la instalación del alambre de púas # 12.5 a 3 hiladas en el remate superior inclinado hacia el exterior.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECU.CIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Compra de suministro de alambre púas.
- Instalar los hilos de forma paralela, estiradas y templada.
- Ubicar mínimo 3 hiladas o de acuerdo con lo estipulado por la interventoría.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 oficial y 1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Suministro de alambre de púas #12.5 totalmente nuevo, sin enmendaduras o imperfecciones de tipo alguno.

**10. MATERIALES**

- Alambre de púas #12.5
- Esmalte pintura de aluminio

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros lineales de suministro instalado, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el

precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra Metalistería (1 ayudante y 1 oficial)
- Mano de Obra Pintura (1 ayudante y 1 oficial)
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. ALAMBRE DE PÚAS # 12.5 - 4 HILOS |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para el suministro y la instalación del alambre de púas # 12.5 a 4 hiladas en el remate superior inclinado hacia el exterior.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECU.CIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Compra de suministro de alambre púas.
- Instalar los hilos de forma paralela, estiradas y templada.
- Ubicar mínimo 4 hiladas o de acuerdo con lo estipulado por la interventoría.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

| |
|---|
| ● Suministro de alambre de púas #12.5 totalmente nuevo, sin enmendaduras o imperfecciones de tipo alguno. |
| **10. MATERIALES**<br>● Alambre de púas #12.5<br>● Esmalte pintura de aluminio |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>● Herramienta menor. |

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

| |
|---|
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>● Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor. |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La medida para pago será la cantidad de metros lineales de suministro instalado, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.<br>El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:<br>● Materiales descritos en el numeral 10<br>● Equipos descritos en el numeral 11<br>● Mano de Obra Metalistería (1 ayudante y 1 oficial)<br>● Mano de Obra Pintura (1 ayudante y 1 oficial)<br>● Transporte dentro y fuera de la obra |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

| 1.- ITEM No. | 1. EXCAVACION A MAQUINA SIN RETIRO |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** M3 - M3 METRO CÚBICO

**4. DESCRIPCIÓN**

Comprende la actividad de excavación a máquina sin retiro

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, contratar el equipo requerido para la completa ejecución de la actividad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Realizar la excavación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Realizar la excavación a completa satisfacción de la Interventoría..

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Equipo de excavación

- Mano de obra

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos SI | Incluida SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| 1. ITEM No. | 2. EXCAVACION TIERRA A MANO |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | $M^3$ - METRO CÚBICO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán

alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles.
- La excavación de las zanjas se realiza de acuerdo al trazo, respetando los anchos y profundidades indicados en los planos.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.
- Si las paredes laterales de la zanja no fueran verticales o presentaran inclinaciones pronunciadas debido a problemas de desmoronamiento, se debe utilizar encofrados laterales que evitarán el consumo en exceso del concreto.
- El fondo de la zanja es el que soporta todo el peso de la edificación, por lo tanto hay que procurar que quede plano y compacto. Para esto, el fondo de la zanja debe ser humedecido y después compactado con la ayuda de un pisón. Si existiera demasiado desnivel, se podrá nivelar con mezcla pobre.
- El material excavado se ubicará a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja. De esta manera, no causamos presiones sobre las paredes, las cuales podrían causar derrumbamientos.
- Luego de haber seleccionado el material útil para rellenos u otros usos dentro de la obra, se realizará la eliminación. Ésta se hará solo en lugares autorizados.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritos en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Excavación de zanjas con las medidas indicadas.

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Pala.

- Pica.
- Barra.
- Almádena o macho.
-

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO☒ | Incluida SI☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro cúbico (M3), que se tomará como la medida general del material excavado calculado en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, levantamientos topográficos, cotas, pendientes y los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el ingeniero de suelos y la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| **ITEM No.** | **RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO 90% PM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m3 – METRO CÚBICO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación mecánica por capas, de los materiales autorizados por la interventoría para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Consultar Planos estructurales, verificar niveles y dimensiones.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Los terraplenes y rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos generales.
- El material para relleno será obtenido después de una selección rigurosa de los sobrantes de excavación. Su tipo, cantidad, calidad y método para su colocación deberán ser aprobados por el Interventor.
- Su aplicación se hará en capas sucesivas colocadas en el ancho total de la sección.
- Antes de ser compactado, el material será extendido en capas horizontales cuyo espesor no debe sobrepasar los 10 cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad ordenado por el interventor.
- Verificar el cumplimento de especificación mediante ensayo Proctor modificado al 90%

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Ensayo Proctor Modificado

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Cumplimiento de la especificación.

**10. MATERIALES**

- Materiales provenientes de la excavación (libre de material orgánico y con aceptación de interventoría).

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Vibrocompactador Tipo Rana.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Norma ASTM.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será el metro cúbico (m3) de relleno compactado y aprobado por la interventoría calculado con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de ejecutar la obra, previa verificación de los resultados de los ensayos. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **ITEM No.** | **RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO - RANA+ACARREO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m3 – METRO CÚBICO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a transporte, suministro, disposición, extensión, conformación y compactación de roca muerta a mano, para conformar el área hasta llegar al nivel requerido, también se pueden realizar estos rellenos en roca muerta en otras áreas no especificadas y aprobadas por la interventoría.

El material se debe extender en capas horizontales de 10 cm, regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto y compactar por medio de equipos manuales donde sea requerido para alcanzar las condiciones finales de compactación y niveles definitivos. El material que se usará en esta actividad es la roca muerta, y deberá estar limpio de materia orgánica.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Consultar planos estructurales, verificar niveles y dimensiones.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Los terraplenes y rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos generales.
- El material para relleno será obtenido después de una selección rigurosa de los sobrantes de excavación. Su tipo, cantidad, calidad y método para su colocación deberán ser aprobados por el Interventor.
- Su aplicación se hará en capas sucesivas colocadas en el ancho total de la sección.
- Antes de ser compactado, el material será extendido en capas horizontales cuyo espesor no debe sobrepasar los 10 cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad ordenado por el interventor.
- Verificar el cumplimento de especificación mediante ensayo Proctor modificado al 95%

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Ensayo Proctor Modificado

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Cumplimiento de la especificación.

**10. MATERIALES**

- Materiales provenientes de la excavación (libre de material orgánico y con aceptación de interventoría).

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Vibro Compactador Tipo Rana.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Norma ASTM.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será el metro cubico (m3) de relleno en roca muerta aprobado por la interventoría calculado con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de ejecutar la obra, previa verificación de los resultados de los ensayos por la interventoría. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

CIMENTACIÓN

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. CONCRETO CICLÓPEO 2000 PSI RELAC 60C/40P** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M3 – METRO CÚBICO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro y fundición de concreto ciclópeo con relación 60% concreto convencional de 2000PSI y 40% de piedra con sobre tamaño, construidos en un

todo de acuerdo a dimensiones y lugares señalados en los planos de detalles arquitectónicos y las órdenes de la Supervisión por parte de la interventoría, Se incluye acarreo de materiales insumo, mano obra.
El contratista debe garantizar óptimas condiciones de colocación del concreto para lo cual en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo horizontal y vertical del concreto que sean necesarios. Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Acondicionamiento del terreno.
- Acopio de materiales.
- Mezclado del concreto.
- Fundición e inclusión de piedras.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La adecuación del terreno se refiere al perfilamiento de las paredes de la excavación realizada para la fundición del ciclópeo (podría requerirse formaleta).

Se mezcla el concreto de 2000 PSI según las especificaciones propias de éste y se realiza la colocación del mismo en el lugar de la fundición; una vez colocado el concreto, se procede a la inclusión de las piedras de sobre tamaño, en la proporción adecuada.

Previo al vaciado del concreto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Chequeo de medidas interiores, sección y ángulos.
- Si se requiere formaleta. se debe verificar que esté plomada y que no existan espacios por los cuales se filtre el concreto.
- La formaleta de la viga debe asegurarse con listones o madera para impedir que se mueva durante el vaciado del concreto.
- El desencofrado debe realizarse como mínimo 3 días después de la fundición.
- El vibrado del concreto se realizará de manera manual para asegurar la correcta adherencia entre el concreto y las piedras.

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

## 7. ALCANCE

El Contratista deberá garantizar la adecuada dosificación tanto del concreto como de las piedras de sobre tamaño, así como las dimensiones y el alineamiento de los elementos fundidos.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, se realizará durante la fundición de los elementos, verificando que las piedras no superen la dosificación establecida.

**10. MATERIALES**

- Mezcla Concreto 2000 Psi (14 Mpa)
- Piedra Tipo Normandía Tamaño Promedio 8”
- Tabla 1x10x300 Otobo [2c]
- Cuarton 2""X4""X300
- Cuadrilla 1 Ayudante-1 Ofi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Mezclador De Concreto
- Herramienta Menor

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos SI ☒ NO

**13. MANO DE OBRA**

Incluida SI ☒ NO

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro Cubico (M3) de ciclópeo fundido, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. CONCRETO CICLÓPEO 3000 PSI RELAC 60C/40P |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M3 – METRO CÚBICO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro y fundición de concreto ciclópeo con relación 60% concreto convencional de 3000PSI y 40% de piedra con sobre tamaño, construidos en un todo de acuerdo a dimensiones y lugares señalados en los planos de detalles arquitectónicos y las órdenes de la Supervisión por parte de la interventoría, Se incluye acarreo de materiales insumo, mano obra.

El contratista debe garantizar óptimas condiciones de colocación del concreto para lo cual en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo horizontal y vertical del concreto que sean necesarios. Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Acondicionamiento del terreno.
- Acopio de materiales.
- Mezclado del concreto.
- Fundición e inclusión de piedras.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La adecuación del terreno se refiere al perfilamiento de las paredes de la excavación realizada para la fundición del ciclópeo (podría requerirse formaleta).

Se mezcla el concreto de 3000 PSI según las especificaciones propias de éste y se realiza la colocación del mismo en el lugar de la fundición; una vez colocado el concreto, se procede a la inclusión de las piedras de sobre tamaño, en la proporción adecuada.

Previo al vaciado del concreto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Chequeo de medidas interiores, sección y ángulos.
- Si se requiere formaleta. se debe verificar que esté plomada y que no existan espacios por los cuales se filtre el concreto.
- La formaleta de la viga debe asegurarse con listones o madera para impedir que se mueva durante el vaciado del concreto.
- El desencofrado debe realizarse como mínimo 2 días después de la fundición.
- El vibrado del concreto se realizará de manera manual para asegurar la correcta adherencia entre el concreto y las piedras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el

Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**7. ALCANCE**

El Contratista deberá garantizar la adecuada dosificación tanto del concreto como de las piedras de sobre tamaño, así como las dimensiones y el alineamiento de los elementos fundidos.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, se realizara durante la fundición de los elementos, verificando que las piedras no superen la dosificación establecida.

**10. MATERIALES**

- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)
- Piedra tipo normandia tamaño promedio 8”
- Tabla 1x10x300 otobo [2c]
- Cuarton 2""x4""x300
- Cuadrilla 1 ayudante-1 ofi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Mezclador de concreto
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro Cubico (M3) de ciclópeo fundido, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio,

transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. ZAPATAS CONCRETO 3000 PSI** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M3 – METRO CÚBICO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del concreto para zapatas en concreto en cimentaciones incluyendo formaleta en caso de requerirse, fundición, desencofrado y curado con las secciones especificadas, según se indica en los planos del proyecto. El contratista debe garantizar óptimas condiciones de colocación del concreto para lo cual en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo horizontal y vertical del concreto que sean necesarios. Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales.

Las formaletas para esta actividad serán metálicas o podrán ser en madera, según las condiciones del proyecto, siguiendo las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas y apuntaladas. Serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado.

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Localización del elemento de cimentación
- Trazado del elemento verificando las dimensiones y los niveles.
- Verificar la correcta instalación de acero de refuerzo de la zapata.
- Instalación y aplomado de la formaleta.
- Mezclado del concreto de 3000 PSI.
- Instalacion de Acero de refuerzo de columna en concreto o pedestal.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Una vez localizados los ejes donde se ubica la zapata, se precederá a realizar un nuevo replanteo de ejes del elemento y se trazara el contorno del elemento; se instalan los tableros de la formaleta, verificando el alineamiento y aplomado del mismo. Los tableros de la formaleta deben estar limpios, se debe aplicar desmoldante para evitar que el concreto se pegue a la formaleta; una vez hecha la fundición del concreto, se debe vibrar con equipo eléctrico; el desencofrado se realizara no antes de 24 horas de endurecido el concreto.

Previo a la fundición de la zapata, se deberá colocar el refuerzo de la columna de concreto o pedestal que se construirá sobre la zapata; durante la fundición del concreto, se deberá vibrar con medios mecánicos; después de endurecido, el concreto se debe curar con antisol o agua

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

## 7. ALCANCE

El Contratista deberá garantizar la calidad del concreto a utilizar, así como las dimensiones y el alineamiento de los elementos fundidos.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), Ensayos de concreto según norma NSR 98), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La verificación por parte de la INTERVENTORIA, se realizara una vez desencofrado el elemento.

## 10. MATERIALES

- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)
- Desmoldante
- Antisol o agua para curado
- Cuadriila 2 ayudante-1 ofi

## 11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezclador de concreto

- Vibrador electrico
- Formaleta metalica o madera
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 98.
- Normas NTC y ASTM.
- Planos estructurales.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro Cubico (M3) de Zapata en concreto fundido, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. VIGA CIMIENTO ENLACE H=20-40 CMS 3000 PSI** |

**3. UNIDAD DE MEDIDA** M3 – METRO CÚBICO

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad consiste en la ejecución de los elementos de concreto que sirven de enlace entre zapatas o transmiten carga a las mismas. Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos Estructurales y la resistencia mínima del concreto premezclado de 3.000 PSI (21 Mpa). El vaciado de estos elementos deberá ser continuo y no podrá interrumpirse si no en las juntas de construcción. También debe evitarse caídas de la mezcla de alturas mayores a 1 mt., ya sea utilizando canales o embudos. El concreto debe vibrarse adecuadamente para asegurar su resistencia, no debe hacerse en exceso para evitar la salida de la lechada de cemento.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificación del nivel inferior de la viga a fundir
- Excavación de la viga a fundir.
- Aseguramiento del acero de refuerzo de la viga.
- Suministro de concreto 3000 psi según especificación propia.
- Fundición de concreto
- Curar con agua o Antisol.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Para su construcción se rectificara la localización y la dimensión de las vigas y los niveles de la cimentación para lo cual se replanteara nuevamente el cruce de los ejes correspondiente, así como su dimensión.
Deberá realizarse un acabado normal para elementos enterrados, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño.

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo. .

Previo al vaciado del concreto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Chequeo de medidas interiores, sección y ángulos.
- Verificar que el acero de refuerzo esté debidamente colocado y amarrado, garantizando que el acero quede con el recubrimiento de concreto adecuado.
- Durante la fundición del concreto se debe utilizar vibrador para eliminar burbujas de aire y evitar así hormigueros.

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

**7. ALCANCE**

El Contratista deberá garantizar la adecuada fundición de los elementos, así como el

acabado final de las caras exteriores de la viga, corrigiendo los hormigueros que se puedan presentar por vibrado insuficiente o irregularidades en la formaleta. Así como el alineamiento de los elementos y los recubrimientos del acero de las vigas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), Ensayos de concreto según norma NSR 98), Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, de los elementos fundido se realizara una vez endurecido el concreto; se establecerán límites a los hormigueros presentes asi como a las condiciones geométricas de los elementos.

**10. MATERIALES**

- Mezcla concreta 3000 psi (21 mpa)
- Puntilla 2 cc
- Cuadrilla 1 ayudante-1 ofi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Vibrador Eléctrico
- Herramienta Menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro cúbico (M3) de viga fundida, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. PILOTE CONCRETO 3000 PSI, DIAMETRO 30 CMS** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML – METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del concreto para pilotes de 30cm de diámetro, fundición, según se indica en los planos del proyecto. El contratista debe garantizar óptimas condiciones de colocación del concreto para lo cual en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo horizontal y vertical del concreto que sean necesarios. Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales.

No se incluye dentro de esta actividad la excavación o perforación del pilote, ni el armado y colocación del acero de refuerzo del mismo; las condiciones previas serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado.

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Excavación del pilote.
- Instalación de acero de refuerzo del pilote.
- Mezclado del concreto de 3000 PSI.
- Vaciado del concreto.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Una vez instalado y asegurado el acero de refuerzo del pilote, se procede a mezclar el concreto y a fundir el pilote; no se permite que el concreto sea vaciado desde una altura mayor a 2m, por lo que se deberá utilizar una tubería de mínimo 4” en pilotes de mas de 2m de profundidad para evitar que el concreta sufra de segregación.

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

**7. ALCANCE**

El Contratista deberá garantizar la calidad del concreto a utilizar, así como las dimensiones y el alineamiento de los elementos fundidos.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 98. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94

Y demás ensayos contemplados por la (NSR 98) y especificados en la (NTC), o cualquier revisión de aspectos particulares que deban ser tenidos en cuenta para garantizar la calidad final del concreto.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORIA, se realizara una vez desencofrado el elemento.

**10. MATERIALES**

- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)
- Cuadrilla 2 ayudante-1 ofi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Mezclador de concreto
- Vibrador eléctrico

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 98.
- Normas NTC y ASTM.
- Planos estructurales.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) de pilote de 30 cm de diámetro fundido, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORIA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. PILOTE CONCRETO 3000 PSI, DIÁMETRO 40 CMS** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML – METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del concreto para pilotes de 40cm de diámetro, fundición, según se indica en los planos del proyecto. El contratista debe garantizar óptimas condiciones de colocación del concreto para lo cual en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo horizontal y vertical del concreto que sean necesarios. Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales.

No se incluye dentro de esta actividad la excavación o perforación del pilote, ni el armado y colocación del acero de refuerzo del mismo; las condiciones previas serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado.

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Excavacion del pilote.
- Instalación de acero de refuerzo del pilote.
- Mezclado del concreto de 3000 PSI.
- Vaciado del concreto.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Una vez instalado y asegurado el acero de refuerzo del pilote, se procede a mezclar el concreto y a fundir el pilote; no se permite que el concreto sea vaciado desde una altura mayor a 2m, por lo que se deberá utilizar una tubería de mínimo 4" en pilotes de más de 2m de profundidad para evitar que el concreto sufra de segregación.

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

## 7. ALCANCE

El Contratista deberá garantizar la calidad del concreto a utilizar, así como las dimensiones y el alineamiento de los elementos fundidos.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 98. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94

Y demás ensayos contemplados por la (NSR 98) y especificados en la (NTC), o cualquier revisión de aspectos particulares que deban ser tenidos en cuenta para garantizar la calidad final del concreto.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, se realizará una vez desencofrado el elemento.

## 10. MATERIALES

- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)
- Cuadrilla 2 ayudante-1 ofi

## 11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezclador de concreto
- Vibrador eléctrico

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 98.
- Normas NTC y ASTM.
- Planos estructurales.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) de pilote de 40 cm de diámetro fundido, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORIA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. PILOTE CONCRETO REFORZADO 3000 PSI D= 50 CM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML – METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del concreto para pilotes de 50cm de diámetro, fundición, según se indica en los planos del proyecto. El contratista debe garantizar óptimas condiciones de colocación del concreto para lo cual en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo horizontal y vertical del concreto que

sean necesarios. Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales.

No se incluye dentro de esta actividad la excavación o perforación del pilote, ni el armado y colocación del acero de refuerzo del mismo; las condiciones previas serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado.

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Excavación del pilote.
- Instalación de acero de refuerzo del pilote.
- Mezclado del concreto de 3000 PSI.
- Vaciado del concreto.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Una vez instalado y asegurado el acero de refuerzo del pilote, se procede a mezclar el concreto y a fundir el pilote; no se permite que el concreto sea vaciado desde una altura mayor a 2m, por lo que se deberá utilizar una tubería de mínimo 4” en pilotes de más de 2m de profundidad para evitar que el concreta sufra de segregación.

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

## 7. ALCANCE

El Contratista deberá garantizar la calidad del concreto a utilizar, así como las dimensiones y el alineamiento de los elementos fundidos.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 98. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94

Y demás ensayos contemplados por la (NSR 98) y especificados en la (NTC), o cualquier revisión de aspectos particulares que deban ser tenidos en cuenta para garantizar la calidad final del concreto.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La verificación por parte de la INTERVENTORIA, se realizara una vez desencofrado el elemento.

**10. MATERIALES**

- Mezcla concreto 3000 psi (21MPa)
- Cuadrilla 2 ayudante-1 ofi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Mezclador de concreto
- Vibrador eléctrico

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 98.
- Normas NTC y ASTM.
- Planos estructurales.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) de pilote de 50 cm de diámetro fundido, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. DADO CONCRETO 3000 PSI 210 MPA** |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** M3 – METRO CUBICO

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del concreto para dados cabezales en concreto en cimentaciones con pilotes, incluyendo formaleta en caso de requerirse, fundición, desencofrado y curado con las secciones especificadas, según se indica en los planos del proyecto. El contratista debe garantizar óptimas condiciones de colocación del concreto para lo cual en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo horizontal y vertical del concreto que sean necesarios. Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales.

Las formaletas para esta actividad serán metálicas o podrán ser en madera, según las condiciones del proyecto, siguiendo las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas y apuntaladas. Serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado.

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Localización del elemento de cimentación (pilote)
- Trazado del elemento verificando las dimensiones y los niveles.
- Verificar la correcta instalación de acero de refuerzo del cabezal.
- Instalación y aplomado de la formaleta.
- Mezclado del concreto de 3000 PSI.
- Instalacion de Acero de refuerzo de columna en concreto o instalacion de anclaje para estructura de acero.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Una vez localizado el pilote sobre el cual se construirá el dado cabezal, se precederá a realizar un nuevo replanteo de ejes del elemento y se trazara el contorno del elemento; se instalan los tableros de la formaleta, verificando el alineamiento y aplomado del mismo. Los tableros de la formaleta deben estar limpios, se debe aplicar desmoldante para evitar que el concreto se pegue a la formaleta; una vez hecha la fundición del concreto, se debe vibrar con equipo eléctrico; el desencofrado se realizara no antes de 24 horas de endurecido el concreto.

Previo a la fundición del cabezal, se deberá colocar el refuerzo de la columna de concreto que se construirá sobre el cabeza, o la instalación de anclajes, en caso de ser estructura de acero; durante la fundición del concreto, se deberá vibrar con medios manuales o mecánicos; después de endurecido, el concreto se debe curar con antisol o agua

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

**7. ALCANCE**

El Contratista deberá garantizar la calidad del concreto a utilizar, así como las dimensiones y el alineamiento de los elementos fundidos.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), Ensayos de concreto según norma NSR 98), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORIA, se realizará una vez desencofrado el elemento.

**10. MATERIALES**

- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)
- Desmoldante
- Antisol o agua para curado
- Cuadrilla 2 ayudante-1 ofi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Mezclador de concreto
- Vibrador eléctrico
- Formaleta metálica o madera
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 98.
- Normas NTC y ASTM.
- Planos estructurales.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro Cubico (M3) de dado en concreto fundido, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORIA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. CABEZAL CONCRETO 3000 PSI INC. FORMALETA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M3 – METRO CUBICO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del concreto para cabezales en concreto, en cimentaciones con pilotes, incluyendo formaleta en caso de requerirse, fundición, desencofrado y curado con las secciones especificadas, según se indica en los planos del proyecto. El contratista debe garantizar óptimas condiciones de colocación del concreto para lo cual en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo horizontal y vertical del concreto que sean necesarios. Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales.

Las formaletas para esta actividad serán metálicas o podrán ser en madera, según las condiciones del proyecto, siguiendo las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas y apuntaladas. Serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado.

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Localización del elemento de cimentación (pilote)
- Trazado del elemento verificando las dimensiones y los niveles.
- Verificar la correcta instalación de acero de refuerzo del cabezal.
- Instalación y aplomado de la formaleta.
- Mezclado del concreto de 3000 PSI.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Una vez localizado el pilote sobre el cual se construirá el cabezal, se precederá a realizar un nuevo replanteo de ejes del elemento y se trazara el contorno del elemento; se instalan los tableros de la formaleta, verificando el alineamiento y aplomado del mismo. Los tableros de la formaleta deben estar limpios, se debe aplicar desmoldante para evitar que el concreto se pegue a la formaleta; una vez hecha la fundición del concreto, se debe vibrar con equipo eléctrico; el desencofrado se realizará no antes de 24 horas de endurecido el concreto.

Previo a la fundición del cabezal, se deberá colocar el refuerzo de la columna de concreto que se construirá sobre el cabeza, o la instalación de anclajes, en caso de ser estructura de acero; durante la fundición del concreto, se deberá vibrar con medios manuales o mecánicos; después de endurecido, el concreto se debe curar con antisol o agua

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

## 7. ALCANCE

El Contratista deberá garantizar la calidad del concreto a utilizar, así como las dimensiones y el alineamiento de los elementos fundidos.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), Ensayos de concreto según norma NSR 98), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La verificación por parte de la INTERVENTORIA, se realizará una vez desencofrado el elemento.

## 10. MATERIALES

- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)
- Desmoldante

- Antisol o agua para curado
- Cuadrilla 2 ayudante-1 ofi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Mezclador de concreto
- Vibrador eléctrico
- Formaleta metálica o madera
- Herramienta menor

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos SI ☒ NO

**13. MANO DE OBRA**

Incluida SI ☒ NO

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 98.
- Normas NTC y ASTM.
- Planos estructurales.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro Cubico (M3) de Cabezal fundido, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| ITEM No. 104 | SOLADO ESPESOR E=0.07M 2000 PSI 14 MPA |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** m2 – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCIÓN

Suministro, transporte y colocación de concreto con bajo contenido de cemento mezclado en obra que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger, emparejar y mantener limpias las superficies del piso de cimentación de cualquier tipo de contaminación ó la alteración de las condiciones iníciales del terreno, de acuerdo con las indicaciones del proyecto y/o de interventoría. Este elemento se construye en una capa de concreto de 7.0 cm de espesor.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Aprobación del suelo por La Interventoría.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Limpiar el fondo de la excavación.
- Retirar materias orgánicas.
- Cubrir el fondo de la excavación con concreto f'c=2.000PSI.
- Verificar y controlar el espesor de la capa de concreto (E=7.0cm).
- Nivelar superficie.
- Verificar cotas inferiores de cimentación

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Ensayos para concreto (NSR 10).

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Contenido mínimo de cemento en la mezcla – NSR 10

**10. MATERIALES**

Concreto 2000 psi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto..

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Norma NTC y ASTM

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de concreto para Solados debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados descritos en el numeral 8.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| ITEM No. | SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 21 MPA |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** m2 – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCIÓN

Suministro, transporte y colocación de concreto de 3000 psi mezclado en obra que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger, emparejar y mantener limpias las superficies del piso de cimentación de cualquier tipo de contaminación ó la alteración de las condiciones iníciales del terreno, en los sitios indicados en los plano o por la Interventoría. Este elemento se construye en una capa de concreto de 5.0 cm de espesor.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Aprobación del suelo por La Interventoría.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Limpiar el fondo de la excavación.
- Retirar materias orgánicas.
- Cubrir el fondo de la excavación con concreto f'c=3.000PSI.
- Verificar y controlar el espesor de la capa de concreto (E=5.0cm).
- Nivelar superficie.
- Verificar cotas inferiores de cimentación

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Ensayos para concreto (NSR 10).

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Contenido mínimo de cemento en la mezcla – NSR 10

**10. MATERIALES**

- Concreto 3000 psi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Norma NTC y ASTM

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de concreto para Solados debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados descritos en el numeral 8.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. LAMINA DE ICOPOR PARA CIMENTACIÓN (E=2")** |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** M2 – METRO CUADRADO

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de poliestireno expandido o icopor para la cimentación.

Son láminas de baja densidad, cuyo objetivo es permitir la dilatación entre edificaciones y otros elementos estructurales.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Verificar que se instalen según los planos estructurales.
- Tener máquina de corte por si las medidas no coinciden.
- Verificar que el terreno esté libre de suciedades y humedades.
- Debe de ser aprobado por la interventoría.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de instalación.
- Verificar nivelación del terreno o de los elementos constructivos verticales.
- Instalar la lámina de icopor.
- Fijar las láminas, de tal manera que no se mueva al momento de la fundición y/o relleno.

**7. ALCANCE**

- Suministro de materiales.
- Equipos y herramientas.
- Subcontrato de carpintería.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- La instalación de las láminas se realizará siguiendo las indicaciones y recomendaciones de la interventoría.

**10. MATERIALES**

- Lamina de icopor de 2”.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

| |
|---|
| ● Herramienta menor. |

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. ICOPOR JUNTA CONSTRUCCIÓN E=4-5 CM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML – METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de poliestireno expandido o icopor para la cimentación.

Son láminas de baja densidad, cuyo objetivo es permitir la dilatación entre edificaciones y otros elementos estructurales.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Verificar que se instalen según los planos estructurales.
- Tener máquina de corte por si las medidas no coinciden.
- Verificar que el terreno esté libre de suciedades y humedades.
- Debe de ser aprobado por la interventoría.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de instalación.
- Verificar nivelación del terreno o de los elementos constructivos verticales.
- Instalar la lámina de icopor.
- Fijar las láminas, de tal manera que no se mueva al momento de la fundición y/o relleno.

**7. ALCANCE**

- Suministro de materiales.
- Equipos y herramientas.
- Subcontrato de carpintería.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- La instalación de las láminas se realizará siguiendo las indicaciones y recomendaciones de la interventoría.

**10. MATERIALES**

- Lamina de icopor E= 4-5 CM.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

| |
|---|
| ● Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br><br>● En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

ACERO REFUERZO

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | KG -KILOGRAMO |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>En esta actividad se realizará el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del acero de refuerzo de 60.000 PSI para los elementos estructurales en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Se incluye en esta actividad el alambre de amarrar.<br><br>Este refuerzo y su colocación se harán en conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos y lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las Normas vigentes y las indicaciones de la Interventoría. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**<br>● Acopio del acero en el sitio.<br>● Consultar planos estructurales.<br>● Verificar cantidades, medidas y despieces, para clasificar el acero según figura y medidas.<br>● Informar a la interventoría sobre cualquier inconsistencia.<br>● Colocar y amarrar el acero con alambre negro.<br>● Proteger el acero de la presencia de sustancias que puedan afectar su adherencia con el concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. | |

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto. Para el amarre de las varillas se utilizará alambre. La distancia del acero a las formaletas se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por la Interventoría. Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto serán protegidos contra la corrosión. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar. Antes de iniciar la colocación del concreto debe revisarse que el refuerzo esté libre de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto. Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos, cumpliendo lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo-Resistente (NSR 10).

Para los ganchos, doblajes y empalmes en las barras, a menos que se indique en otra forma en los planos especificaciones, deben cumplir con lo indicado al respecto en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

El Contratista no podrá modificar los diámetros y espaciamientos de los refuerzos, ni los doblajes indicados en los planos.

Los traslapos de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo traslapo no indicado requerirá autorización de la Interventoría. Los traslapos en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden alternados entre sí, cuidando de que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzo en vigas, losas y muros, se alternarán a lado y lado de la sección.

Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación a la instalación de las formaletas.

## 7. ALCANCE

El Contratista no podrá modificar los diámetros y espaciamientos de los refuerzos, ni los doblajes indicados en los planos.

Los traslapos de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo traslapo no indicado requerirá autorización de la Interventoría. Los traslapos en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden alternados entre sí,

cuidando de que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzo en vigas, losas y muros, se alternarán a lado y lado de la sección.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Aportar certificados de calidad del proveedor del acero.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA del refuerzo instalado, se debe realizar, por lo menos con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

**10. MATERIALES**

- Acero Corrugado De 60000 psi 420 Mpa
- Alambre Negro

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Segueta
- Cizalla De Mano
- Dobladora
- Herramienta Menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. MALLA ELECTROSOLDADA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | KG -KILOGRAMO |

**4. DESCRIPCIÓN**

En esta actividad se realizará el suministro, amarre y colocación de malla electrosoldada de 485 MPa de esfuerzo de fluencia para los elementos estructurales en concreto reforzado que lo requieran, según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Se incluye en esta actividad el alambre de amarrar.

Este refuerzo y su colocación se harán en conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos y lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las Normas vigentes y las indicaciones de la Interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Acopio de malla en el sitio.
- Consultar planos estructurales.
- Verificar cantidades, medidas y despieces, para clasificar el acero según figura y medidas.
- Informar a la interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Colocar y amarrar la malla con alambre negro.
- Proteger la malla de la presencia de sustancias que puedan afectar su adherencia con el concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La malla electrosoldada se distribuirá en el área requerida en los elementos que lo requieran según los planos y deberá asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto. Para la fijación y amarre de las varillas se utilizará alambre. La distancia de la malla a las formaletas se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por la Interventoría. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener la malla en su lugar. Antes de iniciar la colocación del concreto debe revisarse que la malla esté libre de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas los traslapos entre mallas, el cual será de dos ojos (aberturas) y el recubrimiento libre entre la malla y las caras internas de la formaleta.

No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos, cumpliendo lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo-Resistente (NSR 10).

El Contratista no podrá modificar las especificaciones de la malla, los diámetros y distribuciones de la misma; no se permiten doblajes.

Los traslapos de las mallas consisten en dos ojos o aberturas de ésta, es decir 30cm.

**7. ALCANCE**

El Contratista no podrá modificar los diámetros y espaciamientos de las refuerzos.

Los traslapos de las mallas se ejecutarán en la forma indicada.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Aportar certificados de calidad del proveedor del acero.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA de la malla instalada, se debe realizar, por lo menos con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

**10. MATERIALES**

- Malla electrosoldada 485 Mapa
- Alambre negro

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Segueta
- Cizalla de mano
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de malla debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. ESCALERILLA HIERRO GRAFILADO 1/4"** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML –METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

En esta actividad se realizará el suministro, amarre y colocación de escalerilla en grafil de 1/4” de diámetro de 485 MPa de esfuerzo de fluencia para refuerzo transversal de muros de mampostería estructural y para elementos de concreto que los lleguen a requerir, según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Se incluye en esta actividad el alambre de amarrar.

Este refuerzo y su colocación se harán en conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos y lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las Normas vigentes y las indicaciones de la Interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Acopio de grafiles o escalerillas en sitio.
- Consultar planos estructurales.
- Verificar cantidades y medidas para ajustar los grafiles según figura y medidas.
- Informar a la interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Colocar y amarrar la escalerilla con alambre negro.
- Proteger la malla de la presencia de sustancias que puedan afectar su adherencia con el concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La escalerilla se instalará durante el proceso constructivo de los muros, espaciada entre sí el número de hiladas que se determine en los planos y deberá asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación del mortero de pega. Para la fijación y amarre de los grafiles se utilizará alambre.. Antes de iniciar la colocación del concreto debe revisarse que la escalerilla esté libre de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto o mortero de pega.

No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

El recubrimiento mínimo para los refuerzos en escalerilla será el indicado en los planos, cumpliendo lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo-Resistente (NSR 10).

El Contratista no podrá modificar las especificaciones de la escalerilla, el diámetro y la distribución de la misma; no se permiten doblajes.

Los traslapos de las escalerillas consisten en dos ojos o aberturas de esta, es decir 30cm.

## 7. ALCANCE

El Contratista no podrá modificar el diámetro y espaciamientos de las refuerzos.

Los traslapos de las escalerillas se ejecutarán en la forma indicada.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

Aportar certificados de calidad del proveedor del acero.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA de la malla instalada, se debe realizar, durante el proceso constructivo del muro que contenga este elemento.

## 10. MATERIALES

- Escalerilla en Grafil 485 Mapa

- Alambre negro

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Segueta
- Cizalla de mano
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por Metro lineal (ML) de malla debidamente colocada y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **ITEM No. 102** | **VARILLA ROSCA. GALV.1/2" L=80-100C+TUERCA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | Und - UNIDAD |

## 4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de las varillas incluidas las tuercas de acuerdo a los planos estructurales, con el fin de completar el anclaje de las platinas a las columnas existentes para el apoyo de la estructura metálica de soporte de cubierta.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Suministro varillas roscadas.
- Verificar cantidades y medidas según detalles.
- Informar a interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Cortar pernos según medidas
- Verificar cantidad, profundidad y diámetro de las perforaciones.
- Proteger los pernos de la presencia de sustancias que puedan afectar su adherencia con el concreto y elementos que puedan dañar la rosca de estos, imposibilitando el ajuste de las tuercas.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inserte la varilla (debe estar libre de óxido, aceite o cualquier agente extraño) hasta el fondo de la perforación rellena con el adhesivo epóxico, haciendo un movimiento de atrás / adelante y rotando, asegurándose que toda el ancla quede embebida. Puede ajustar la posición dentro del tiempo de manejabilidad del adhesivo para anclajes estructural (tipo anchor fix o similar)
- Una vez alineado el perno, no mueva la barra/perno hasta que se llegue al tiempo de carga, el cual dependerá de las condiciones del sustrato y la temperatura ambiente.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El Contratista no podrá modificar los diámetros ubicaciones, ni la profundidad de anclaje indicados en los planos.

La ubicación de los pernos se hará con el procedimiento adecuado que se requiera para garantizar la adecuada ubicación de los elementos metálicos que se anclaran en la platina.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

Aportar certificados de calidad de los pernos.
Verificación de la ubicación de los anclajes.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La tolerancia de la ubicación de pernos de anclaje, será al milímetro (mm), para garantizar que los elementos metálicos fabricados en taller puedan ser instalados correctamente.

**10. MATERIALES**

- Varilla roscada Acero A502 Incluye Tuerca.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Oxicorte (Oxigeno – Acetileno)
- Pulidora
- Herramienta menor (Nivel, Escuadra, Cinta métrica)

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos SI NO ☒

**13. MANO DE OBRA**

Incluida SI ☒ NO

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por Unidad (Und) varilla roscada debidamente Instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

ESTRUCTURA EN CONCRETO

| **ITEM No** | **MICROFIBRA DE POLIPROPILENO PARA MEJORADO DE MORTERO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | kilogramo - KG |

**4. DESCRIPCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de fibra multifilamento de polipropileno para ser mezclada con concretos y morteros para mejora de propiedades.

.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

De acuerdo con el diseño de mezcla y especificaciones del fabricante

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Agregar la microfibra en planta o a pie de obra, añadiendo directamente a la concretadora en cualquier momento del mezclado o al final del mismo, pero nunca directamente sobre el agua antes de agregar el resto de los componentes de acuerdo con el diseño de mezcla aprobado. (Verificar recomendaciones del fabricante)
- Una vez añadidas las fibras prolongar el amasado durante al menos 5 minutos (Verificar recomendaciones del Fabricante).

**7. ALCANCE**

Se emplea preferentemente en morteros y concretos con tamaño máximo de áridos de 20 y resistencias mínimas de 17,5 MPa.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- De acuerdo a recomendaciones del fabricante y propiedades del hormigón o mortero a modificar.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- N.A

**10. MATERIALES**

- Fibra multifilamento de polipropileno para ser mezclada con concretos y morteros

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Concretadora.
- Herramienta Menor.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Normas NTC 5541 NTC 5721 ASTM C1399, ASTM C1609, EN14488-3, ASTM C1550, ASTM14889
- Catálogo Técnico del Fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Unidad de Medida: Se medirá de acuerdo con la proporción señalada por el diseño de mezcla y especificada por el fabricante.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. PREPARACIÓN SUPERFICIE MORTERO RELLENO.** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml – METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de mortero estructural tipo Sika o equivalente con el fin de mejorar, regularizar o reparar elementos estructurales en concreto en los sitios indicados en los planos o indicados por la Interventoría.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- El personal debe portar todos los elementos de seguridad incluyendo mascarillas, gafas, guantes, mangas protectoras y elementos de trabajo en altura.
- Consultar planos arquitectónicos y estructurales
- Consultar la ficha técnica del fabricante y dosificación.
- Limpiar el elemento estructural de polvo, material suelto o mal adherido, contaminantes superficiales y materiales que puedan reducir la adherencia o prevenir la succión o mojado de los materiales.
- Eliminar restos de las varillas de óxidos, polvo y materiales que puedan impedir adherencia o contribuyan a la corrosión.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar en los planos los elementos a intervenir
- Realizar preparación de la superficie siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Aplicar el mortero de acuerdo a la metodología y recomendaciones del fabricante.
- Realizar la terminación y acabado adecuados
- Proteger el mortero con una hidratación adecuada.

## 7. ALCANCE

- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Desperdicios

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

NSR 10

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

· El acabado debe ser uniforme con el del elemento a intervenir.

## 10. MATERIALES

- Mortero de Reparación.
- Mortero 1:2

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Pulidora Manual Eléctrica

| **12. DESPERDICIOS** | | | | **13. MANO DE OBRA** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | X | NO | Incluida | SI | X | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

· Manual del fabricante.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por metro lineal (ml) de elemento estructural reparado y con terminación adecuada aprobado por la Interventoría. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. LOSA CONCRE. CANCHA MULTIP E=10CM 3000PSI** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

## 4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere a construcción de una placa de piso en concreto de 3.000 PSI (21.0 MPa), e=10 cm para uso de cancha múltiple según los diseños arquitectónicos. Esta se construirá sobre la base granular compactada. Incluirá el refuerzo con malla electrosoldada D-131 (se cobra en otro ítem), se debe colocar un polietileno negro calibre 4 de limpieza y protección del acero y para facilidad del proceso constructivo.

Con anterioridad a su vaciado se fijarán las bases y se determinarán las juntas de construcción y dilatación en paneles cada 2.50 mts., y posteriormente se vaciaran alternadamente los recuadros (en tablero de ajedrez), teniendo presente que el acabado se realizará el mismo día cuando se haya iniciado el fraguado en caso de ser en concreto a la vista, puliéndolo con llana o paleta hasta que presente una superficie uniforme y cuidando de orientar las pendientes hacia los desagües o cunetas para evitar encharcamientos o humedades.

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Verificación de planos arquitectónicos y estructurales
- Verificación de niveles
- Verificación de la compactación de la base.
- Aseguramiento de la malla de refuerzo.
- Suministro de concreto 3000 psi según especificación propia.
- Fundición de concreto
- Curar con agua o Antisol.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Una vez realizadas las excavaciones indicadas en el estudio de suelos o en los planos de referencia, y verificada la estabilidad y compactación de los rellenos con base granular, se procederá a verificar las dimensiones de la losa a fundir y a instalar el plástico de protección.

Se procede a instalar la malla de refuerzo con sus respectivos distanciadores que permitan garantizar el recubrimiento de la misma.

Previo al vaciado del concreto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Chequeo de medidas interiores, sección y juntas de construcción y dilatación.
- Verificar que la malla de refuerzo esté debidamente colocada y amarrada, garantizando que el acero quede con el recubrimiento de concreto adecuado.
- Se debe verificar que la formaleta está plomada y que no existan espacios por los cuales se filtre el concreto.
- La fundición de la losa se hará por paños intermedios (tablero de ajedrez) para evitar fisuras por retracción de fraguado.
- Durante la fundición del concreto se debe utilizar vibrador para eliminar burbujas de aire y evitar así hormigueros.

- El acabado de la losa se dará con llana hasta llegar a la textura solicitada

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

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

**7. ALCANCE**

El Contratista deberá garantizar la adecuada fundición de los elementos, así como el acabado final de la superficie de la losa, el cual se lograra con llana.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), Ensayos de concreto según norma NSR 98), Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, de los elementos fundido se realizara una vez endurecido el concreto; se establecerán límites a los hormigueros presentes asi como a las condiciones geométricas de los elementos.

**10. MATERIALES**

- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)
- Polietileno negro
- Alambre de amarrar
- Puntilla 3”
- Desmoldante (ACPM)
- Malla electrosoldada

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Vibrador eléctrico
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Norma NSR 98.
Normas NTC y ASTM.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) de losa fundida, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. PEDESTAL CONCRETO 3100 PSI 21.0 MPA** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M3 – METRO CÚBICO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del concreto para pedestales en concreto reforzado incluyendo formaleta, fundición, desencofrado y curado con las secciones especificadas, según se indica en los planos del proyecto. El contratista debe garantizar óptimas condiciones de colocación del concreto para lo cual en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo horizontal y vertical del concreto que sean necesarios. Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales.

Las formaletas para esta actividad serán metálicas siguiendo las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas y apuntaladas. Serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado.

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Trazado pedestales.
- Instalación de acero de refuerzo del Pedestal.
- Instalación y aplomado de la formaleta.
- Mezclado del concreto de 3000 PSI.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Una vez armado el acero de refuerzo del pedestal, se precederá a realizar un nuevo replanteo de ejes del elemento y se trazara el contorno del mismo en la zapata; se instalan los tableros de la formaleta, verificando el alineamiento y aplomado del mismo. Los tableros de la formaleta deben estar limpios, se debe aplicar desmoldante para evitar que el concreto se pegue a la formaleta; una vez hecha la fundición del concreto, se debe vibrar con equipo eléctrico; el desencofrado se realizara no antes de 24 horas de endurecido el concreto.

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

## 7. ALCANCE

El Contratista deberá garantizar la calidad del concreto a utilizar, así como las dimensiones y el alineamiento de los elementos fundidos.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 98. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94

Y demás ensayos contemplados por la (NSR 98) y especificados en la (NTC), o cualquier revisión de aspectos particulares que deban ser tenidos en cuenta para garantizar la calidad final del concreto.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, se realizará una vez desencofrado el elemento.

## 10. MATERIALES

- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)
- Desmoldante
- Antisol o agua para curado
- Cuadrilla 2 ayudante-1 ofi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Mezclador de concreto
- Vibrador eléctrico
- Andamios
- Formaleta metálica
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 98.
- Normas NTC y ASTM.
- Planos estructurales.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro Cubico (M3) de Pedestal fundido, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORIA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. COLUMNA CONCRETO 3000 PSI** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M3 – METRO CÚBICO |

## 4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación del concreto para columnas, formaleta, vaciado, fundición, desencofrado y curado con las secciones especificadas, según se indica en los planos del proyecto. El contratista debe garantizar óptimas condiciones de colocación del concreto para lo cual en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo horizontal y vertical del concreto que sean necesarios. Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales.

Las formaletas para esta actividad serán metálicas siguiendo las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas y apuntaladas. Serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado.

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Trazado de losa y columnas.
- Instalación de acero de refuerzo de la columna.
- Instalación y aplomado de la formaleta.
- Mezclado del concreto de 3000 PSI.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Una vez armado el acero de refuerzo de la columna, se procederá a realizar un nuevo replanteo de ejes del elemento y se trazara el contorno del mismo en la losa; se instalan los tableros de la formaleta, verificando el alineamiento y aplomado del mismo. Los tableros de la formaleta deben estar limpios, se debe aplicar desmoldante para evitar que el concreto se pegue a la formaleta; una vez hecha la fundición del concreto, se debe vibrar con equipo eléctrico; el desencofrado se realizará no antes de 24 horas de endurecido el concreto.

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

## 7. ALCANCE

El Contratista deberá garantizar la calidad del concreto a utilizar, así como las dimensiones y el alineamiento de los elementos fundidos.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 98. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94

Y demás ensayos contemplados por la (NSR 98) y especificados en la (NTC), o cualquier revisión de aspectos particulares que deban ser tenidos en cuenta para garantizar la calidad final del concreto.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, se realizará una vez desencofrado el elemento.

**10. Materiales**

- Mezcla Concreto 3000 Psi (21 Mpa)
- Desmoldante
- Antisol O Agua Para Curado
- Cuadrilla 2 Ayudante-1 Ofi

**11. Equipos Y Herramientas**

- Mezclador De Concreto
- Vibrador Eléctrico
- Andamios
- Formaleta Metalica
- Herramienta Menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 98.
- Normas NTC y ASTM.
- Planos estructurales.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro Cubico (M3) de Columna fundida, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. COLUMNA AMARRE MURO 3000 PSI 10-12X20 CM** |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** ML – METRO LINEAL

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del concreto para columna de amarre de muro de mampostería, formaleta, vaciado, fundición, desencofrado y curado con las secciones especificadas, según se indica en los planos del proyecto. El contratista debe garantizar óptimas condiciones de colocación del concreto para lo cual en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo horizontal y vertical del concreto que sean necesarios. Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Suministro de Formaleta según el material especificado.
- Instalación de formaleta de la columna a fundir.
- Aseguramiento del acero de refuerzo de la columna.
- Suministro de concreto 3000 psi según especificación propia.
- Fundición de concreto
- Curar con agua o Antisol.
- Retirar formaleta después del endurecido del concreto.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La formaleta a utilizar puede ser de madera. Las tablas de la formaleta deben ser de madera resistente, de 2 cm de espesor como mínimo con una de sus caras cepilladas; la madera debe estar seca, sin imperfecciones como grietas, orificios, astillamientos y además debe estar derecha. Si el ancho comercial de las tablas es inferior al ancho de la columna, se pueden añadir tiras de la misma madera de las tablas, formando tableros garantizando una unión pareja, tal como se indique en los planos estructurales.

Los tableros de la formaleta deben asegurarse unos con otros mediante marcos de listones de madera o mordazas, los cuales deben estar espaciados verticalmente cada 40 cm para garantizar que la formaleta no se abra o se deformen los tableros debido a la presión del concreto fluido.

Previo al vaciado del concreto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Chequeo de medidas interiores, sección y ángulos.
- Verificar que el acero de refuerzo esté debidamente colocado y amarrado, garantizando que el acero quede con el recubrimiento de concreto adecuado.
- Se debe aplicar desmoldante en la cara interna de los tableros.
- Se debe verificar que la formaleta esta plomada y que no existan espacios por los cuales se filtre el concreto.
- La formaleta de la columna debe asegurarse con listones, gatos o madera para impedir que se mueva durante el vaciado del concreto.
- El desencofrado debe realizarse como mínimo 2 días después de la fundición.
- Durante la fundición del concreto se debe utilizar vibrador para eliminar burbujas de aire y evitar así hormigueros.

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

## 7. ALCANCE

El Contratista deberá garantizar la adecuada fundición de los elementos, así como el acabado final de las caras exteriores de la columna, corrigiendo los hormigueros que se puedan presentar por vibrado insuficiente o irregularidades en la formaleta. Así como el alineamiento de los elementos y los recubrimientos del acero de las columnas.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, de los elementos fundido se realizara una vez retirada la formaleta, se establecerán límites a los hormigueros presentes asi como a las condiciones geométricas de los elementos.

## 10. MATERIALES

- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)
- Puntilla 2 cc
- Tabla 1x10x300 otobo [2c]
- Cuarton 2""x4""x300
- Cuadrilla 1 ayudante-1 ofi

## 11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Vibrador eléctrico
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro lineal (Ml) de columna de concreto fundida, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. LOSA ALIGERADA CASETON DE GUADUA CONCRETO 3000 PSI e=40 cm. INCL. FORMALETA, CURADO Y TORTA INFERIOR e= 3 CM** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere a la ejecución de placas o losas aéreas en concreto premezclado de 3.000 PSI (21 MPa), Tipo Bombeable, aligeradas con casetón de polipropileno NO recuperable, el cual quedara embebido dentro de la estructura y con un espesor de 0.40 mts., se construirá de acuerdo con los planos estructurales en los cuales se indicará la resistencia y tipo de concreto, cantidad y posición del refuerzo y del aligerante,

dimensiones de la estructura a construir. Incluye obra falsa, formaleta, colocación, curado, desencofrado, retiro de obra falsa.

Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre concreto a la vista. Esta actividad incluye el sobre ancho de las placas. Este concreto será bombeado cuando las condiciones del proyecto lo requieran.
Los acabados para los bordes y corta goteras se construirán conforme a los detalles que se muestran en los planos, y su costo será incluido en el valor por metro cuadrado (m2) de la losa; por lo tanto no habrá lugar a pago adicional por este concepto.

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Verificación de planos arquitectónicos y estructurales
- Verificación de niveles
- Instalación de formaleta.
- Aseguramiento del acero de refuerzo de las vigas y viguetas.
- Suministro de concreto 3000 psi según especificación propia.
- Fundición de concreto
- Curar con agua o Antisol.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La formaleta a utilizar puede ser de madera súper T. La formaleta deberá instalarse, nivelarse y sellarse para evitar pérdidas de concreto; una vez instalada la formaleta, se procede a replantear los elementos estructurales sobre la formaleta para instalar el acero de refuerzo de cada uno de dichos elementos. Una vez revisada la instalación, traslapos y recubrimientos del Acero, se procede a instalar el aligeramiento de la losa

Los casetones serán conformados en guadua según las dimensiones establecidas en los planos estructurales.

Previo al vaciado del concreto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Chequeo de medidas interiores, sección y ángulos.
- Verificar que el acero de refuerzo esté debidamente colocado y amarrado, garantizando que el acero quede con el recubrimiento de concreto adecuado.
- Se debe aplicar desmoldante en la cara interna de los tableros.
- Se debe verificar que la formaleta está plomada y que no existan espacios por los cuales se filtre el concreto.
- Las formaletas laterales deben asegurarse con listones o madera para impedir que se mueva durante el vaciado del concreto.
- El desencofrado debe realizarse como mínimo 3 días después de la fundición.
- Durante la fundición del concreto se debe utilizar vibrador para eliminar burbujas de aire y evitar así hormigueros.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el

Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

**7. ALCANCE**

El Contratista deberá garantizar la adecuada fundición de los elementos, así como el acabado final de la superficie de la losa, el cual se lograra con llana. Así como el alineamiento de los elementos y los recubrimientos del acero de las vigas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), Ensayos de concreto según norma NSR 98), Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, de los elementos fundido se realizara una vez endurecido el concreto; se establecerán límites a los hormigueros presentes asi como a las condiciones geométricas de los elementos.

**10. MATERIALES**

- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)
- Casetones en guadua
- Formaleta losa (tacos, cerchas y tableros)
- Puntilla 3”
- Desmoldante (ACPM)

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Vibrador eléctrico
- Bomba para vaciado de concreto
- Equipo para transporte de concreto vertical y Horizontal
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Norma NSR 98.
Normas NTC y ASTM.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) de losa fundida, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. LOSA CASETON ESTERILLA E=36-40CM [TORTA]** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere a la ejecución de placas o losas aéreas en concreto premezclado de 3.000 PSI (21 MPa), Tipo Bombeable, aligeradas con casetón de polipropileno NO recuperable, el cual quedará embebido dentro de la estructura y con un espesor entre 0.36mts a 0.40 mts., se construirá de acuerdo con los planos estructurales en los cuales se indicará la resistencia y tipo de concreto, cantidad y posición del refuerzo y del aligeramiento, dimensiones de la estructura a construir. Incluye obra falsa, formaleta, colocación, curado, desencofrado, retiro de obra falsa.

Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre concreto a la vista. Esta actividad incluye el sobre ancho de las placas. Este concreto será bombeado cuando las condiciones del proyecto lo requieran.
Los acabados para los bordes y corta goteras se construirán conforme a los detalles que se muestran en los planos, y su costo será incluido en el valor por metro cuadrado (m2) de la losa; por lo tanto no habrá lugar a pago adicional por este concepto.

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Verificación de planos arquitectónicos y estructurales
- Verificación de niveles
- Instalación de formaleta.
- Aseguramiento del acero de refuerzo de las vigas y viguetas.
- Suministro de concreto 3000 psi según especificación propia.
- Fundición de concreto
- Curar con agua o Antisol.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La formaleta a utilizar puede ser de madera súper T. La formaleta deberá instalarse, nivelarse y sellarse para evitar pérdidas de concreto; una vez instalada la formaleta, se procede a replantear los elementos estructurales sobre la formaleta para instalar el acero de refuerzo de cada uno de dichos elementos. Una vez revisada la instalación, traslapos y recubrimientos del Acero, se procede a instalar el aligeramiento de la losa

Los casetones serán conformados en guadua según las dimensiones establecidas en los planos estructurales.

Previo al vaciado del concreto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Chequeo de medidas interiores, sección y ángulos.
- Verificar que el acero de refuerzo esté debidamente colocado y amarrado, garantizando que el acero quede con el recubrimiento de concreto adecuado.
- Se debe aplicar desmoldante en la cara interna de los tableros.
- Se debe verificar que la formaleta está plomada y que no existan espacios por los cuales se filtre el concreto.
- Las formaletas laterales deben asegurarse con listones o madera para impedir que se mueva durante el vaciado del concreto.
- El desencofrado debe realizarse como mínimo 3 días después de la fundición.
- Durante la fundición del concreto se debe utilizar vibrador para eliminar burbujas de aire y evitar así hormigueros.

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

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

## 7. ALCANCE

El Contratista deberá garantizar la adecuada fundición de los elementos, así como el acabado final de la superficie de la losa, el cual se logrará con llana. Así como el alineamiento de los elementos y los recubrimientos del acero de las vigas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), Ensayos de concreto según norma NSR 98), Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, de los elementos fundido se realizara una vez endurecido el concreto; se establecerán límites a los hormigueros presentes asi como a las condiciones geométricas de los elementos.

**10. MATERIALES**

- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)
- Casetones en guadua
- Formaleta losa (tacos, cerchas y tableros)
- Puntilla 3”
- Desmoldante (ACPM)

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Vibrador eléctrico
- Bomba para vaciado de concreto
- Equipo para transporte de concreto vertical y Horizontal
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Norma NSR 98.
Normas NTC y ASTM.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) de losa fundida, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. VIGA CONCRETO AEREA 3000 PSI** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M3 – METRO CÚBICO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad consiste en la ejecución de los elementos tipo viga de concreto para dar apoyo a algún elemento o para conectar elementos de la estructura. Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos Estructurales y la resistencia mínima del concreto premezclado de 3.000 PSI (21Mpa). El vaciado de estos elementos deberá ser continuo y no podrá interrumpirse si no en las juntas de construcción. El concreto debe vibrarse adecuadamente para asegurar su resistencia, no debe hacerse en exceso para evitar la salida de la lechada de cemento.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificación del nivel inferior de la viga a fundir
- Instalación de formaleta.
- Aseguramiento del acero de refuerzo de la viga.
- Suministro de concreto 3000 psi según especificación propia.
- Fundición de concreto
- Curar con agua o Antisol.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La formaleta a utilizar puede ser de madera. Las tablas de la formaleta deben ser de madera resistente, de 2 cm de espesor como mínimo con una de sus caras cepilladas; la madera debe estar seca, sin imperfecciones como grietas, orificios, astillamientos y además debe estar derecha. Si el ancho comercial de las tablas es inferior a la altura de la viga, se pueden añadir tiras de la misma madera de las tablas, formando tableros garantizando una unión pareja, tal como se indica en los planos estructurales.

Los tableros de la formaleta deben asegurarse unos con otros mediante marcos de listones de madera o mordazas, los cuales deben estar espaciados verticalmente cada 40 cm para garantizar que la formaleta no se abra o se deformen los tableros debido a la presión del concreto fluido.

Previo al vaciado del concreto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Chequeo de medidas interiores, sección y ángulos.
- Verificar que el acero de refuerzo esté debidamente colocado y amarrado, garantizando que el acero quede con el recubrimiento de concreto adecuado.
- Se debe aplicar desmoldante en la cara interna de los tableros.
- Se debe verificar que la formaleta está plomada y que no existan espacios por los cuales se filtre el concreto.
- La formaleta de la viga debe asegurarse con listones o madera para impedir que se mueva durante el vaciado del concreto.
- El desencofrado debe realizarse como mínimo 3 días después de la fundición.
- Durante la fundición del concreto se debe utilizar vibrador para eliminar burbujas de aire y evitar así hormigueros.

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

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

## 7. ALCANCE

El Contratista deberá garantizar la adecuada fundición de los elementos, así como el acabado final de las caras exteriores de la viga, corrigiendo los hormigueros que se puedan presentar por vibrado insuficiente o irregularidades en la formaleta. Así como el alineamiento de los elementos y los recubrimientos del acero de las vigas.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), Ensayos de concreto según norma NSR 98), Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, de los elementos fundido se realizara una vez endurecido el concreto; se establecerán límites a los hormigueros presentes asi como a las condiciones geométricas de los elementos.

## 10. MATERIALES

- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)
- Formaleta metálica
- Puntilla 2 cc
- Cuadrilla 1 ayudante-1 ofi

## 11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Vibrador eléctrico
- Herramienta menor

| | |
|---|---|
| **12. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI ☒ NO | **13. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI ☒ NO |
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>No aplica | |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>Se medirá y pagará por Metro cúbico (M3) de viga fundida, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.<br>El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad. | |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. | |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** | |

| | |
|---|---|
| **ITEM No** | **PLAQUETA CONCRETO L=120-130 A=25-30 E=5CM** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>La actividad a realizar en este ítem consiste en el suministro e instalación de plaquetas en concreto de acuerdo a lo determinado en las especificaciones | |

**5.- ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Será responsabilidad del Contratista suministrar los materiales requeridos de acuerdo a lo determinado en las especificaciones.

**6.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Se instalará la plaqueta de acuerdo a lo determinado en las especificaciones en el sitio o sitios indicados

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

El Contratista presentará a la Interventoría la granulometría, certificada por un laboratorio, para obtener la resistencia del concreto a utilizar, las solicitadas en las especificaciones y exigidas por la Interventoría.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica

**10. MATERIALES**

- Aceite quemado
- Listones
- Puntillas
- Tablas
- Endurecedor
- Malla electro soldada
- Mezcla de concreto

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos SI | Incluida SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad. Aprobado por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| 1. ITEM No. | 2. VIGA CONCR. AMARRE MURO 10-12x20 CM 3000 PSI |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | MI - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Ejecución de vigas en concreto reforzado de resistencia f'c=3000 PSI, para amarre de muros, Sus dimensiones y armadura son según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales, con una resistencia mínima del concreto premezclado de 3.000 PSI (21Mpa), El vaciado de estos elementos deberá ser

continuo y no podrá interrumpirse si no en las juntas de construcción. Concreto mezclado en obra, incluye la elaboración y armado de la formaleta, desmoldantes, tiempos de fraguado. Transportes horizontales y verticales del concreto. El concreto debe vibrarse adecuadamente para asegurar su resistencia, no debe hacerse en exceso para evitar la salida de la lechada de cemento.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes.
- verificar niveles
- Chequeo de medidas interiores, sección y ángulos.
- Durante la fundición del concreto se debe utilizar vibrador para eliminar burbujas de aire y evitar así hormigueros.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Verificar que el acero de refuerzo esté debidamente colocado y amarrado, garantizando que el acero quede con el recubrimiento de concreto adecuado.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Se debe aplicar desmoldante en la cara interna de los tableros.
- Se debe verificar que la formaleta está plomada y que no existan espacios por los cuales se filtre el concreto.
- La formaleta de la viga debe asegurarse con listones o madera para impedir que se mueva durante el vaciado del concreto.
- El desencofrado debe realizarse como mínimo 3 días después de la fundición.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar en concreto.
- Desencofrar vigas.
- Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Curar concreto.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

**7. ALCANCE**

El Contratista deberá garantizar la adecuada fundición de los elementos, así como el acabado final de las caras exteriores de la viga, corrigiendo los hormigueros que se puedan presentar por vibrado insuficiente o irregularidades en la formaleta. Así como el alineamiento de los elementos y los recubrimientos del acero de las vigas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), Ensayos de concreto según norma NSR 98), Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, de los elementos fundidos se realizará una vez endurecido el concreto; se establecerán límites a los hormigueros presentes asi como a las condiciones geométricas de los elementos.

**10. MATERIALES**

- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)
- Formaleta metálica
- Puntilla 2 cc
- Cuadrilla 1 ayudante-1 ofi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Vibrador eléctrico
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- EL contratista debe tener en cuenta que la formaleta a utilizar puede ser de madera. Las tablas de la formaleta deben ser de madera resistente, de 2 cm de espesor como mínimo con una de sus caras cepilladas; la madera debe estar seca, sin imperfecciones como grietas, orificios, astillamientos y además debe estar derecha. Si el ancho comercial de las tablas es inferior a la altura de la viga, se pueden añadir tiras de la misma madera de las tablas, formando tableros garantizando una unión pareja, tal como se indica en los planos estructurales.
- Los tableros de la formaleta deben asegurarse unos con otros mediante marcos de listones de madera o mordazas, los cuales deben estar espaciados verticalmente cada 40 cm para garantizar que la formaleta no se abra o se deformen los tableros debido a la presión del concreto fluido.
- Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de columna fundida, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor

| |
|---|
| deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. ESCALERA CONCRETO 3000 PSI** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M3 – METRO CÚBICO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del concreto para escaleras incluyendo formaleta para vigas gualderas, peldaños y descansos, considerando la fundición, desencofrado y curado con las secciones especificadas, según se indica en los planos del proyecto. El contratista debe garantizar óptimas condiciones de colocación del concreto para lo cual en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo horizontal y vertical del concreto que sean necesarios. Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales.

Las formaletas para esta actividad serán en madera tipo aglomerado tablemac súper T con bordes chaflanados, según las condiciones del proyecto, siguiendo las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas y apuntaladas. Serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado.

Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificación y revisión de planos estructurales
- Localización del elemento.
- Trazado del elemento verificando las dimensiones y los niveles.
- Verificar la correcta instalación de acero de refuerzo en la losa.
- Instalación y aplomado de la formaleta.
- Mezclado del concreto de 3000 PSI.
- Instalación de Acero de refuerzo de la escalera.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Una vez localizada la escalera, se procederá a realizar el trazo de los peldaños de la misma, definiendo así los detalles requeridos para la instalación de la formaleta,

verificando el alineamiento y aplomado del mismo. Los tableros de la formaleta deben estar limpios, se debe aplicar desmoldante para evitar que el concreto se pegue a la formaleta; una vez hecha la fundición del concreto, se debe vibrar con equipo eléctrico; el desencofrado se realizará no antes de 24 horas de endurecido el concreto.

Previo a la fundición de la Escalera, se deberá colocar el refuerzo de la misma, durante la fundición se deberá vibrar con medios mecánicos; después de endurecido, el concreto se debe curar con antisol o agua

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

**7. ALCANCE**

El Contratista deberá garantizar la calidad del concreto a utilizar, así como las dimensiones y el alineamiento de los elementos fundidos.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), Ensayos de concreto según norma NSR 98), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, se realizará una vez desencofrado el elemento.

**10. MATERIALES**

- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)
- Madera tipo aglomerado tablemac súper T
- Desmoldante
- Antisol o agua para curado
- Cuadrilla 2 ayudante-1 ofi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Mezclador de concreto
- Vibrador eléctrico
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 98.
- Normas NTC y ASTM.
- Planos estructurales.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro Cubico (M3) de escalera en concreto fundido, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. ALFAJIA CONCRETO A= 0.15-0.20CM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la fundición de la alfajia de remate de muros en concreto a la vista, para protección de la infraestructura de la humedad producida por lluvias, con Ancho entre 0.15 y 0.20 cm.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Verificar en Planos Arquitectónicos los muros en mampostería que incluyen alfajías y asegurar el acabado final en concreto a la vista .

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Sus dimensiones y armadura corresponden al ancho especificado entre 0.15 y 0.20 cm y considera voladizo con gotero hacia los extremos para garantizar la protección del muro contra la humedad.Se considera resistencia mínima del concreto premezclado de 3.000 PSI (21 Mpa).

El vaciado de estos elementos deberá ser continuo y no podrá interrumpirse si no en las juntas de construcción. Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

El procedimiento de ejecución de esta actividad es el siguiente:

- Verificar localización, dimensiones y voladizos
- Disponer de juntas de dilatación
- Verificar alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar manualmente el concreto para buscar una fundición homogénea
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.
- Retirar encofrado
- Transporte interno o trasiego.
- Equipos y herramientas.
- Limpiar superficie sobre muro y de alfajía de residuos de fundición.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Acabado homogéneo sin resanes en el concreto

**10. MATERIALES**

- ALAMBRE NEGRO # 18
- LISTON 2 x2x300 OTOBO
- TABLA 1x10x300 OTOBO CEPILLADA
- HIERR.DE 60000 PSI 420 MPA
- DILATAC.MADERA
- MEZCLA CONCRETO 3000 PSI (21 MPA)

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- SEGUETA Y HERRAMIENTA MENOR

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

| |
|---|
| Planos arquitectónicos<br>Acabado en concreto a la vista |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>Se medirá y pagará por metro lineal (ML), debidamente ejecutado con el acabo en concreto y de acuerdo a especificaciones. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **2. ITEM No.** | **2. ALFAJIA CONCRETO A= 0.21-0.30CM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Se refiere a la fundición de la alfajía de remate de muros en concreto a la vista, para protección de la infraestructura de la humedad producida por Lluvias con Ancho entre 21 y 30 cm. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>Verificar en Planos Arquitectónicos los muros en mampostería que incluyen alfajías y asegurar el acabado final en concreto a la vista . | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>Sus dimensiones y armadura corresponden al ancho especificado entre 0.20 y 0.30 cm y considera voladizo con gotero hacia los extremos para garantizar la protección del muro contra la humedad.Se considera resistencia mínima del concreto premezclado de 3.000 PSI (21 Mpa).<br>El vaciado de estos elementos deberá ser continuo y no podrá interrumpirse si no en las juntas de construcción. Esta actividad en su valoración incluye el refuerzo.<br>El procedimiento de ejecución de esta actividad es el siguiente:<br>● Verificar localización, dimensiones y voladizos<br>● Disponer de juntas de dilatación<br>● Verificar alineamientos y dimensiones. | |

- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar manualmente el concreto para buscar una fundición homogénea
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.
- Retirar encofrado
- Transporte interno o trasiego.
- Equipos y herramientas.
- Limpiar superficie sobre muro y de alfajía de residuos de fundición.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Acabado homogéneo sin resanes en el concreto

**10. MATERIALES**

- ALAMBRE NEGRO # 18
- LISTON 2 x2x300 OTOBO
- TABLA 1x10x300 OTOBO CEPILLADA
- HIERR.DE 60000 PSI 420 MPA
- DILATAC.MADERA
- MEZCLA CONCRETO 3000 PSI (21 MPA)

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- SEGUETA Y HERRAMIENTA MENOR

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Norma NSR10

Planos arquitectónicos

Acabado en concreto a la vista

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ML), debidamente ejecutado con el acabo en concreto y de acuerdo a especificaciones.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. MESON EN CONCRETO A <=60 CM H=5.0- 8CM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la construcción de mesón o repisa en concreto de 3000 psi, realizado en el sitio con sus secciones y refuerzos determinados. Incluye muros de soporte, formaleta, refuerzo y todo lo necesario para su correcta fabricación y funcionamiento.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización, especificación de diseño y/o indicaciones del interventor.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar y hacer el trazado donde va el mesón con sus dimensiones. Se toma los niveles con nivel de manguera.
- Realizar los anclajes si el mesón va anclado al muro de lo contrario construir los muros de soporte.
- Para la realización del encofrado utilizar tablas de 2 cm de espesor para la plancha donde va el concreto que se refuerza con listones de madera y con unos cercos de 8x8 cm, lo cual se usa como parales de la formaleta.
- Si en el mesón lleva lavaplatos o lavamanos se deberá prever los espacios necesarios para su instalación, dejando negativos dentro de la formaleta las dimensiones de los aparatos a instalar.
- Realizar el corte y figuración del acero.
- Colocar las varillas en las dos direcciones, separadas cada 20 cm y en las intersecciones se amarra con alambre negro.
- Mezclar el concreto de tal manera que no valla a faltar y para una resistencia de 21 Mpa, luego se hace el vaciado con baldes y se nivela con boquillera.
- El acabado final de las repisas será liso obtenido con llana metálica. En caso de que los mesones vayan a ser enchapados con granito pulido, cerámica o cualquier otro material, no se requerirá dar este acabado final.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de plomos.
- Verificación de planos.
- Verificación de juntas.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- El mesón deberá cumplir con las dimensiones determinadas y con sus espacios exactos para la instalación de elementos que se necesiten.
- Debe estar nivelado y aplomado, sin deflexiones.

**10. MATERIALES**

- ALAMBRE NEGRO # 18
- TAPON GALV .1/2
- LISTON 2 x2x300 OTOBO
- HIERRO .3/8"" 37.000
- PUNTILLA 2 CC
- TABLA 1x10x300 OTOBO
- MEZCLA CONCRETO 3000 PSI (21 MPA)

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO NECESARIO PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida será el número de metros lineales (ML) de mesones en concreto de acuerdo con los planos de detalle, debidamente ejecutados y aprobados por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato, donde se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

ESTRUCTURA METÁLICA

| 1- ITEM No. | 2. PERFORACIÓN 1/2" 21-30CM" |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | Und - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la ejecución de perforaciones de 1/2” con longitud variable entre 21 y 31cm sobre elementos de concreto existente, para la instalación de anclajes con epóxico para soporte de elementos de estructura metálica.

En este ítem no se considera el suministro ni la instalación de las varillas de anclaje que van dentro de la perforación.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Consultar planos estructurales.
- Marcar perforaciones en elemento de concreto
- Verificar cantidades y profundidades según detalles.
- Informar a la interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Ejecutar perforaciones

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Una vez marcados los puntos de las perforaciones, proceder a ejecutarlas con taladro percutor, teniendo las precauciones necesarias para evitar daños en el elemento de concreto.

Las perforaciones deberán ser limpiadas para que queden libres de polvo.

**7. ALCANCE**

El Contratista no podrá modificar los diámetros ubicaciones, ni la profundidad de anclaje indicados en los planos.

La ubicación de los pernos se hará con el procedimiento adecuado que se requiera para garantizar la adecuada ubicación de los elementos metálicos que se anclaran.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La tolerancia de la ubicación de pernos de anclaje, será al milímetro (mm), para garantizar que los elementos metálicos fabricados en taller puedan ser instalados correctamente.

**10. MATERIALES**

- Broca Tungsteno 1/2" de diámetro
- Cuadrilla 1 ayudante-1 ofi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Taladro percutor
- Herramienta menor (Nivel, Escuadra, Cinta métrica)

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | NO ☒ | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por Unidad (Und) de perforación debidamente Ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. PERFORACIÓN 5/8" 21-30CM"** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | Und - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN** | |

Este ítem se refiere a la ejecución de perforaciones de 5/8” con longitud variable entre 21 y 31cm sobre elementos de concreto existente, para la instalación de anclajes con epóxico para soporte de elementos de estructura metálica.

En este ítem no se considera el suministro ni la instalación de las varillas de anclaje que van dentro de la perforación.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Consultar planos estructurales.
- Marcar perforaciones en elemento de concreto
- Verificar cantidades y profundidades según detalles.
- Informar a la interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Ejecutar perforaciones

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Una vez marcados los puntos de las perforaciones, proceder a ejecutarlas con taladro percutor, teniendo las precauciones necesarias para evitar daños en el elemento de concreto.

Las perforaciones deberán ser limpiadas para que queden libres de polvo.

**7. ALCANCE**

El Contratista no podrá modificar los diámetros ubicaciones, ni la profundidad de anclaje indicados en los planos.

La ubicación de los pernos se hará con el procedimiento adecuado que se requiera para garantizar la adecuada ubicación de los elementos metálicos que se anclarán.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La tolerancia de la ubicación de pernos de anclaje, será al milímetro (mm), para garantizar que los elementos metálicos fabricados en taller puedan ser instalados correctamente.

**10. MATERIALES**

- Broca Tungsteno 5/8” de diámetro
- Cuadrilla 1 ayudante-1 ofi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Taladro percutor
- Herramienta menor (Nivel, Escuadra, Cinta métrica)

| | |
|---|---|
| **12. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI NO☒ | **13. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI ☒ NO |
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>● No aplica | |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>Se medirá y se pagará por Unidad (Und) de perforación debidamente Ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.<br>El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad. | |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. | |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. ADHESIVO EPOXICO PARA ANCLAJE D= 1/2", L=20-30 CM (TIPO ANCHOR FIX 4 O SIMILAR)** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | Und - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Se refiere este ítem al adhesivo epóxico de dos componentes para el anclaje de barras corrugadas y pernos roscados. Fabricado con una tecnología de alta calidad y libre de estireno, ha sido específicamente diseñado para proveer una alta resistencia para uso en condiciones secas, húmedas e inundadas en numerosos materiales de base. Es apropiado para cargas medianas y altas en aplicaciones estructurales y no estructurales.<br>Para su aplicación se deben tener en cuenta los procedimientos y recomendaciones | |

suministradas por el proveedor del Adhesivo epóxico, se debe utilizar la pistola de calafateo, que permita la mezcla adecuada de los componentes, lo cual garantizara la plasticidad requerida durante la instalación y la resistencia durante su uso.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Suministro de Adhesivo epóxico.

- Limpieza de las perforaciones para dejarlas libre de polvo
- Verificar detalles estructurales.
- Informar a interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Acondicionar cartucho epóxico en pistola de calafateo.
- Instalar pernos de anclaje durante el tiempo indicado para garantizar manipulación adecuada y adherencia al concreto.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La superficie debe estar limpia y sana. Las superficies/perforaciones pueden estar secas o húmedas pero no inundadas. Quite el polvo, lechada, grasa, agentes curadores, impregnaciones, ceras, partículas extrañas y material suelto.

Desenrosque y quite la tapa protectora. Coloque la boquilla de mezclado en el cartucho. Coloque el cartucho en la pistola y accione el gatillo hasta que el producto salga con un color y consistencia uniformes.

La boquilla de mezclado Q2 se compone de 2 secciones. Una sección contiene los elementos de mezclado y la otra sección es una extensión. Conecte las dos secciones empujándolas firmemente hasta ajustarlas.

Cuando sea necesario, corte una manguera de extensión con la profundidad de la perforación y colóquela en la punta de la boquilla mezcladora.

Inserte la punta de la boquilla mezcladora (detenedor de resina/manguera de extensión, si es del caso) hasta el fondo de la perforación. Empiece a aplicar la resina con una presión constante y uniforme, sacando lentamente la boquilla de la perforación. Llene la perforación aproximadamente de ½ a ¾ de su profundidad y retire la boquilla mezcladora.

**7. ALCANCE**

El Contratista deberá garantizar la idoneidad del producto utilizado, no se podrán utilizar productos que no garanticen comportamientos adecuados ante altas demandas de carga.

Se debe contar con la ficha técnica del producto y se debe verificar con el Interventor el cumplimiento de las condiciones establecidas en dicha ficha técnica para la utilización del producto.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Se verifica manualmente la adecuada fijación de la barra una vez se seque el producto.

El llenado de las perforaciones debe realizarse completa y uniformemente.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA de los epóxicos aplicados, se debe realizar, por lo menos con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

**10. MATERIALES**

- Adhesivo Epoxico anclaje estructural (Tipo Anchor Fix o Similar).

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta Menor.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- ASTM C-881-02

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidades (Und), ejecutado y debidamente aceptado por la INTERVENTORIA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. ADHERENTE MORTERO SIKA LATEX PARA MEJORADO DE ADHERENCIA. |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** Kg - KILOGRAMO

**4. DESCRIPCIÓN**

Aditivo tipo látex, dispersión acuosa de resinas sintéticas de naturaleza acrílica, usada para mejorar la adherencia en pega de mortero, concreto o para mejorar las características de los morteros como manejabilidad, permeabilidad y retracción.

Con la utilización del producto se confiere excelente adherencia a morteros y pañetes, se reduce la retracción, se aumenta la flexibilidad, se reduce la permeabilidad, se incrementa la resistencia al ataque químico y se reduce la exudación de concretos y morteros entre otras características.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Suministro de Sika Latex.
- Alistamiento de la superficie de aplicación, si la superficie es absorbente se debe saturar con agua.
- Dosificar según ficha técnica del producto..
- Preparar mortero a adherir.
- Curar con agua o Antisol..
- Considerar que el tiempo de manejo del mortero se reduce considerablemente.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La superficie debe tener un nivel de rugosidad aceptable, estar sana y limpia, libre de lechadas de cemento, polvo, desmoldantes, curadores, grasa o pinturas u otras sustancias que impidan la adherencia. Las superficies absorbentes deben ser saturadas con agua antes de la aplicación de SikaLatex, evitando empozamientos.

SikaLatex puede aplicarse puro dependiendo del nivel de adherencia deseado ó como lechada de mortero; mezcle un (1) volumen de SikaLatex con un volumen de agua (1) y utilice la dilución como líquido de amasado para un mortero fluido, preparado con un (1) volumen de cemento y un (1) volumen de arena fina lavada hasta obtener una consistencia cremosa o consistencia deseada. Aplique la lechada sobre la superficie previamente humedecida, con brocha, cepillo o escoba. Coloque el mortero a adherir, con los métodos convencionales, antes de que el puente de adherencia haya secado. Cure el mortero con agua y/o Antisol Blanco para evitar el fisuramiento.

**7. ALCANCE**

Los morteros preparados con SikaLatex son altamente adhesivos y pierden manejabilidad rápidamente. En reparaciones de bajo espesor, elaborar una caja con el fin de evitar bordes muy delgados o laminación, ya que se fisuran. Evite la excesiva inclusión de aire en el mezclado. Las herramientas utilizadas se deben lavar con agua

antes de que el producto haya endurecido.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, de los epoxicos aplicados, se debe realizar, por lo menos con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

**10. MATERIALES**

- Resina Sika Latex (en la presentación adecuada según requerimiento)
- Cemento
- Arena fina
- Agua

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta Menor.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- ASTM C-1438-02
- Ficha tecnica Proveedor

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Kilogramos (Kg) adicionados a la mezcla de mortero, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el

| |
|---|
| Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. PLATINA PEDESTAL 300X3000X9 MM (INCLUYE PERFORACIONES)** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | Und - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de platinas en acero A-36 de 300mmX300mm de dimensiones y 9 mm de espesor para el anclaje de columnas metálicas de la estructura de soporte. La platina deberá disponer de la cantidad de orificios circulares especificada en los planos estructurales; el centro, distancia al borde y espaciamiento entre perforaciones, deberán estar establecidos en los detalles estructurales.

No se incluye el suministro e instalación de las varillas roscadas que hacen parte del anclaje.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Suministro de platinas.
- Consultar planos estructurales.
- Marcar perforaciones en la platina y perforación de las mismas
- Verificar cantidades y medidas según detalles.
- Informar a la interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Perforar platinas.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Una vez cortadas las platinas, se procede a hacer la marcación y perforación de la misma, según el diámetro y distancias establecidas..

La platina debe estar libre de óxido y debe ser perfectamente plana. Para su instalación, se deben materializar los ejes del proyecto en el sitio donde se va a instalar, se debe preparar la superficie en concreto que debe ser en lo posible perfectamente horizontal (pedestal) en el caso de servir de base a una columna.

**7. ALCANCE**

El Contratista no podrá modificar las dimensiones de la platina ni los diámetros ni ubicaciones de las perforaciones de la misma.

La ubicación de los pernos se hará con el procedimiento adecuado que se requiera para garantizar la adecuada ubicación de los elementos metálicos que se anclaran en la platina.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Aportar certificados de calidad de las platinas..

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La tolerancia de la ubicación de las perforaciones, será al milímetro (mm), para garantizar que los elementos metálicos fabricados en taller puedan ser instalados correctamente.

**10. MATERIALES**

- Placa de acero 9mm de espesor Acero ASTM A-36 o equivalente

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Taladro magnético o de árbol
- Oxicorte (Oxigeno – Acetileno)
- Pulidora
- Herramienta menor (Nivel, Escuadra, Cinta métrica)

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos SI NO ☒

**13. MANO DE OBRA**

Incluida SI ☒ NO

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma de construcciones sismo resistentes NSR-10

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por Unidad (Und) de Placa de Anclaje debidamente Instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el

| |
|---|
| Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. ANCLAJE PLATINA 0.85x0.5x1/2" A-36 Y 6 PERNOS 5/8" A 502 ROSCADOS** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | (Und) - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de platinas en acero A-36 de 12 mm de espesor para el anclaje de columnas metálicas de la estructura de soporte. La platina deberá disponer de seis (6) orificios circulares de 5/8” (16 mm), cuyo centro debe estar ubicado a la distancia mínima al borde establecida en los detalles estructurales.

También se incluye el suministro e instalación de las varillas roscadas que hacen el anclaje incluidas las tuercas de acuerdo a los planos estructurales, con el fin de completar el anclaje de las platinas a las columnas existentes para el apoyo de la estructura metálica de soporte de cubierta.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Suministro de platinas y varillas roscadas.
- Consultar planos estructurales.
- Marcar perforaciones en la platina y perforación de las mismas
- Verificar cantidades y medidas según detalles.
- Informar a la interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Instalar platinas y pernos
- Proteger los pernos de la presencia de sustancias que puedan afectar su adherencia con el concreto y elementos que puedan dañar la rosca de estos, imposibilitando el ajuste de las tuercas.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Inserte la varilla (debe estar libre de óxido, aceite o cualquier agente extraño) hasta el fondo de la perforación rellena con el adhesivo epóxico, haciendo un movimiento de atrás / adelante y rotando, asegurándose que toda el ancla quede embebida. Puede ajustar la posición dentro del tiempo de manejabilidad del adhesivo para anclajes estructural (tipo anchor fix o similar)

Una vez alineado el perno, no mueva la barra/perno hasta que se llegue al tiempo de carga, el cual dependerá de las condiciones del sustrato y la temperatura ambiente.

La platina debe estar libre de óxido y debe ser perfectamente plana. Para su instalación, se deben materializar los ejes del proyecto en el sitio donde se va a instalar, se debe preparar la superficie en concreto que debe se en lo posible perfectamente horizontal (pedestal) en el caso de servir de base a una columna.

**7. ALCANCE**

El Contratista no podrá modificar los diámetros ubicaciones, ni la profundidad de anclaje indicados en los planos.

La ubicación de los pernos se hará con el procedimiento adecuado que se requiera para garantizar la adecuada ubicación de los elementos metálicos que se anclaran en la platina.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Aportar certificados de calidad tanto de las placas como de los pernos.
- Verificación de la ubicación de los anclajes.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La tolerancia de la ubicación de pernos de anclaje, será al milímetro (mm), para garantizar que los elementos metálicos fabricados en taller puedan ser instalados correctamente.

**10. MATERIALES**

- Varilla roscada Acero A502
- Placa de acero1/2” de espesor Acero ASTM A-36 o equivalente

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Taladro percutor
- Taladro magnético o de árbol
- Oxicorte (Oxigeno – Acetileno)
- Pulidora
- Herramienta menor (Nivel, Escuadra, Cinta métrica)

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | NO ☒ | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma de construcciones sismo resistentes NSR-10

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por Unidad (Und) de Placa de Anclaje debidamente Instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados ju

nto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. PLATINA SOBRE VIGA 240X240MM CAL.3/8 E= 9 MM (INCLUYE PERFORACIONES)** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de platinas en acero A-36 de 240mmx240mm de dimensiones y 9 mm de espesor para el anclaje de elementos metálicos. La platina deberá disponer de la cantidad de orificios circulares especificada en los planos estructurales; el centro, distancia al borde y espaciamiento entre perforaciones, deberán estar establecidos en los detalles estructurales.

No se incluye el suministro e instalación de las varillas roscadas que hacen parte del anclaje.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Suministro de platinas.
- Consultar planos estructurales.
- Marcar perforaciones en la platina y perforación de las mismas

- Verificar cantidades y medidas según detalles.
- Informar a la interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Perforar platinas.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Una vez cortadas las platinas, se procede a hacer la marcación y perforación de la misma, según el diámetro y distancias establecidas..

La platina debe estar libre de óxido y debe ser perfectamente plana. Para su instalación, se deben materializar los ejes del proyecto en el sitio donde se va a instalar, se debe preparar la superficie en concreto que debe ser en lo posible perfectamente horizontal (pedestal) en el caso de servir de base a una columna.

**7. ALCANCE**

El Contratista no podrá modificar las dimensiones de la platina ni los diámetros ni ubicaciones de las perforaciones de la misma.

La ubicación de los pernos se hará con el procedimiento adecuado que se requiera para garantizar la adecuada ubicación de los elementos metálicos que se anclaran en la platina.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Aportar certificados de calidad de las platinas.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La tolerancia de la ubicación de las perforaciones, será al milímetro (mm), para garantizar que los elementos metálicos fabricados en taller puedan ser instalados correctamente.

**10. MATERIALES**

- Placa de acero 9mm de espesor Acero ASTM A-36 o equivalente

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Taladro magnético o de árbol
- Oxicorte (Oxigeno – Acetileno)
- Pulidora
- Herramienta menor (Nivel, Escuadra, Cinta métrica)

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | NO ☒ | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma de construcciones sismo resistentes NSR-10

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por Unidad (Und) de Placa de Anclaje debidamente Instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. PLACA DE ANCLAJE DE ACERO A572 EN PERFIL PLANO, DE 300*500*25MM, CON 6 PERNOS DE ACERO ROSCA DE 1", ATORNILLADOS CON ARANDELAS, TUERCA Y CONTRATUERCA.** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | Und - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de platinas en acero A-36 de 300mmX500mm de dimensiones y 25 mm de espesor para el anclaje de columnas metálicas de la estructura de soporte. La platina deberá disponer de la cantidad de orificios circulares especificada en los planos estructurales; el centro, distancia al borde y espaciamiento entre perforaciones, deberán estar establecidos en los detalles estructurales.

También se incluye el suministro e instalación de las varillas roscadas de 1” que hacen parte del anclaje con sus respectivas tuercas y arandelas.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Suministro de platinas y varillas roscadas.
- Consultar planos estructurales.
- Marcar perforaciones en la platina y perforación de las mismas
- Verificar cantidades y medidas según detalles.
- Informar a interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Perforar platinas y cortar pernos.
- Instalar platinas y pernos
- Proteger los pernos de la presencia de sustancias que puedan afectar su adherencia con el concreto y elementos que puedan dañar la rosca de estos, imposibilitando el ajuste de las tuercas

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Una vez cortadas las platinas, se procede a hacer la marcación y perforación de la misma, según el diámetro y distancias establecidas.

Inserte la varilla (debe estar libre de óxido, aceite o cualquier agente extraño) hasta el fondo de la perforación rellena con el adhesivo epóxico, haciendo un movimiento de atrás / adelante y rotando, asegurando que toda el ancla quede embebida. Puede ajustar la posición dentro del tiempo de manejabilidad del adhesivo para anclajes estructural (tipo anchor fix o similar)

La platina debe estar libre de óxido y debe ser perfectamente plana. Para su instalación, se deben materializar los ejes del proyecto en el sitio donde se va a instalar, se debe preparar la superficie en concreto que debe ser en lo posible perfectamente horizontal (pedestal) en el caso de servir de base a una columna.

## 7. ALCANCE

El Contratista no podrá modificar las dimensiones de la platina ni los diámetros ni ubicaciones de las perforaciones de la misma.

La ubicación de los pernos se hará con el procedimiento adecuado que se requiera para garantizar la adecuada ubicación de los elementos metálicos que se anclaran en la platina.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

Aportar certificados de calidad de las platinas.

Verificación de la ubicación de los anclajes..

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La tolerancia de la ubicación de las perforaciones, será al milímetro (mm), para garantizar que los elementos metálicos fabricados en taller puedan ser instalados correctamente.

**10. MATERIALES**

- Varilla roscada Acero A502
- Placa de acero 25mm de espesor Acero ASTM A-36 o equivalente

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Taladro magnético o de árbol
- Oxicorte (Oxigeno – Acetileno)
- Pulidora
- Herramienta menor (Nivel, Escuadra, Cinta métrica)

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | NO ☒ | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma de construcciones sismo resistentes NSR-10

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por Unidad (Und) de Placa de Anclaje debidamente Instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. GROUTING PARA NIVELACIÓN NO RETRACTIL 21 MPA, INCLUYE FORMALETA** |

**3. UNIDAD DE MEDIDA** M3- METRO CÚBICO

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del grouting para nivelación, formaleta, vaciado, fundición, desencofrado y curado con las secciones especificadas, según se indica en los planos del proyecto. Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Nivelación de estructura metalica
- Instalación de formaleta.
- Preparación del Grouting según especificaciones técnicas del producto ..
- Fundición.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

En caso de que las superficies de apoyo no estén perfectamente verticales u horizontales, se deben nivelar utilizando grouting para nivelación no retráctil 21 MPa. Todas las superficies de concreto que estarán en contacto con el Grouting deberán estar rugosas, limpias, sanas y libres de grasa, polvo, partes sueltas u otras materias extrañas que puedan impedir su adherencia. Antes de colocar el Grouting, la superficie debe de saturarse con agua evitando el encharcamiento. Las superficies metálicas deben estar limpias, libres de grasa, oxidación, pinturas defectuosas u otras materias extrañas.

Con la finalidad de permitir la expulsión del aire atrapado durante el mezclado, es recomendable dejar el grouting en reposo 1 minuto por lo menos; se debe dar un remezclado ligero (5 a 10 seg.) antes de vaciarlo. La aplicación del producto deberá efectuarse de inmediato, la permanencia de fluidez estará en función de la temperatura de los materiales y del ambiente. Deberán de seguirse las siguientes recomendaciones para colocar el producto:

El Grouting debe vaciarse en el molde de manera continua de modo que el producto no pierda contacto con la superficie inferior de la placa a nivelar; aplicandolo desde un solo lado de la placa. El producto deberá colocarse hasta alcanzar un nivel de 6 mm (1/4”) por arriba de la parte inferior de la placa para asegurar un completo contacto del producto con ésta.

Las áreas expuestas fuera del borde de la placa deberán cortarse a plomo o a 45° después de aproximadamente tres horas de su colocación. Esta operación puede hacerse con una llana metálica El curado de las áreas expuestas debe realizarse inmediatamente protegiéndolo con costales húmedos durante 7 días como mínimo.

**7. ALCANCE**

La puesta en servicio deberá realizarse en cuanto el Grouting alcance la resistencia requerida para ello. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este

evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, de los epóxicos aplicados, se debe realizar, durante la preparación y fundición de los mismos.

**10. MATERIALES**

- Mezcla grouting 1:2:3 3100 psi -22,0 mpa
- Puntilla 2 cc
- Tabla 1x10x300 otobo [2c]
- Cuarton 2""x4""x300

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta Menor.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- ASTM C-1438-02
- Ficha tecnica Proveedor

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cúbico ($m^3$), ejecutado y debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el

| |
|---|
| Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. PLATINA LAMINA HR 25-30X25-30 CAL.3/16"** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro e instalación de platina de lámina HR con dimensiones 25-30*25-30 cm calibre 3/16”

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización y especificación del elemento.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar punto de fijación.
- Soldar o anclar en el área requerida.
- Pintar con anticorrosivo y aceite.
- Asear y habilitar.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de dimensiones.
- Verificación de instalación y funcionamiento

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cumplir con las tolerancias incluidas en el manual del fabricante.
- La instalación debe quedar alineada.

**10. MATERIALES**

- DISOLVENTE
- ANTICORROSIVO ROJO
- PINTURA DE ACEITE
- SOLDADURA 6011 x 1/8""""
- LAM.HOT ROLLED 3/16

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- SOLDADOR
- PULIDORA
- ANDAMIO
- EQUIPO NECESARIO PARA LA INSTALACIÓN DE LA PLATINA.

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos SI ☒ NO

**13. MANO DE OBRA**

Incluida SI ☒ NO

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UND) de platina debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. **ITEM No.** | 2. **ESMALTE SOBRE TUBERÍA METALICA-PVC** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML – METRO LINEAL |

**4.- DESCRIPCIÓN**

Suministro y pintura sobre tubería metálica PVC

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, realizar las actividades de pintura en esmalte sobre tubería metálica PVC de elementos a instalar de tal manera que durante la ejecución estos se acomoden a lo proyectado en los diseños.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Suministro y pintura de los elementos.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Esmalte sobre tubería metálica PVC sin enmendaduras o imperfecciones de tipo alguno.

**10. MATERIALES**

- Esmalte sintético mate
- Disolvente

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramientas menores.
- andamio metálico tubular

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará metro lineal (ML) de pintura esmalte sobre tubería metálica PVC verificada y recibida a satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| 1. ITEM No | 2. INSTALACIÓN CERCHA METALICA L= 6.00-11 M |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML |

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad a realizar en este ítem consiste en la instalación de la cercha metálica

**5.- ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del Contratista suministrar los materiales requeridos para la completa ejecución de la actividad.

**6.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Se instalará la cercha de acuerdo a lo determinado en las especificaciones en el sitio o sitios indicados

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9.TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica

**10. MATERIALES**

- Soldadura 6013 x 1/8

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Andamio metálico tubular
- Cruceta andamio
- Mano obra albañilería

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI | Incluida SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Nave lamina llena cal.20 cor. aprobado por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| 1. ITEM No. | 2. ESTRUCTURA METÁLiCA EN ACERO ESTRUCTURAL PARA CUBIERTA (SEGÚN DISEÑO) INCLUYE FABRICACIÓN, TRANSPORTE, MONTAJE, PINTURA ANTICORROSIVO Y ESMALTE DE ACABADO. |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** KG -KILOGRAMO

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere este ítem a la estructura metálica de soporte según diseño estructural a todo costo, incluye la totalidad de los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, planos de taller, anclajes y pernos de todo tipo, pintura anticorrosiva de protección y pintura de acabado final, debe cumplir en todo con la norma nsr-10, según planos estructurales y detalles. Los errores u omisiones que pudieren tener los planos o las presentes especificaciones, o la descripción incompleta o inexacta de detalles de fabricación o montaje que se pudieren presentar, deberán ser manifestados y corregidos por el Contratista, sin que ello implique la modificación de los precios y/o plazos contractuales ni el aminoramiento o extinción de las obligaciones del Contratista.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Acopio del acero en el sitio.
- Consultar planos estructurales.
- Verificar cantidades, medidas y detalles de los elementos de acero según planos estructurales.
- Informar a la interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Fabricar elementos según los planos.
- Preparar las superficies y aplicar el esquema de pintura.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

El Contratista debe garantizar que para la fabricación, transporte, montaje y fijación de esta Estructura Metálica utilizará un Taller especializado y con buena experiencia en este tipo de trabajos, para lo cual presentará a la Interventoría los documentos y certificaciones que así lo demuestran.

• Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
• Limpiar superficie.
• Proteger hasta entregar obra.

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

**7. ALCANCE**

El Contratista no podrá modificar los diseños, disposición ni detalles indicados en los planos estructurales. En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura. Una vez instalada la estructura, se deberán realizar los retoques necesarios que garanticen la adecuada protección de la estructura.

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Aportar certificados de calidad del proveedor del acero.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA del Acero estructural instalado y debidamente terminado, se debe realizar, al momento en el que el CONTRATISTA reporte la finalización de la actividad.

**10. MATERIALES**

- Perfiles, platinas y barras: ASTM A36.
- Tubería de acero: ASTM A53, tipo S, Grado A, Schedule 40 de peso estándar, de no existir aclaración diferente. Para usos exteriores y donde se especifique Tubería galvanizada en caliente.
- Las soldaduras a emplear serán del Tipo E60XX y E70XX.
- Pintura anticorrosiva y esmaltes según especificación.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Equipo para fabricación, ensamble, soldadura e instalación de estructuras metálicas.
- Herramienta menor.
- Equipo para pintar.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Normas NTC.
- Normas ASTM.
- Planos Estructurales

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de estructura debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. PERFIL ABIERTO HR C220x 80mm - 3.0MM C.11** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML – METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere este ítem al suministro e instalación del perfil metálico especificado según diseño estructural a todo costo, incluye la totalidad de los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, planos de taller, anclajes y pernos de todo tipo, pintura anticorrosiva de protección y pintura de acabado final, debe cumplir en todo con la norma nsr-10, según planos estructurales y detalles. Los errores u omisiones que pudieren tener

los planos o las presentes especificaciones, o la descripción incompleta o inexacta de detalles de fabricación o montaje que se pudieren presentar, deberán ser manifestados y corregidos por el Contratista, sin que ello implique la modificación de los precios y/o plazos contractuales ni el aminoramiento o extinción de las obligaciones del Contratista.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Acopio del acero en el sitio.
- Consultar planos estructurales.
- Verificar cantidades, medidas y detalles de los elementos de acero según planos estructurales.
- Informar a interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Fabricar elementos según los planos.
- Preparar las superficies y aplicar el esquema de pintura.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe garantizar que para la fabricación, transporte, montaje y fijación de este Perfil Estructural utilizará un Taller especializado y con buena experiencia en este tipo de trabajos, para lo cual presentará a la Interventoría los documentos y certificaciones que así lo demuestren.

- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

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

## 7. ALCANCE

El Contratista no podrá modificar los diseños, disposición ni detalles indicados en los planos estructurales. En aquellos casos en que a la instalación del perfil metálico le preceden otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura. Una vez instalada la estructura, se deberán realizar los retoques necesarios que garanticen la adecuada protección de la estructura.

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Aportar certificados de calidad del proveedor del acero.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA del perfil estructural instalado y debidamente terminado, se debe realizar al momento en el que el CONTRATISTA reporte la finalización de la actividad.

**10. MATERIALES**

- Perfil PHR C220x80x2.0mm ASTM A36.
- Las soldaduras a emplear serán del Tipo E60XX.
- Pintura anticorrosiva y esmaltes según especificación.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Equipo para fabricación, ensamble, soldadura e instalación de estructuras metálicas.
- Herramienta menor.
- Equipo para pintar.

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos SI ☒ NO

**13. MANO DE OBRA**

Incluida SI ☒ NO

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Normas NTC.
- Normas ASTM.
- Planos Estructurales.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) del perfil de acero debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de

calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. PERFIL IPE330 PARA COLUMNAS, (INCLUYE CONEXIONES, SOLDADURA, ELEMENTOS DE ANCLAJE A PEDESTAL,ANTICORROSIVO Y ESMALTE DE ACABADO)** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML – METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere este ítem al suministro e instalación del perfil metálico especificado según diseño estructural a todo costo, incluye la totalidad de los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, planos de taller, anclajes y pernos de todo tipo, pintura anticorrosiva de protección y pintura de acabado final, debe cumplir en todo con la norma nsr-10, según planos estructurales y detalles. Los errores u omisiones que pudieren tener los planos o las presentes especificaciones, o la descripción incompleta o inexacta de detalles de fabricación o montaje que se pudieren presentar, deberán ser manifestados y corregidos por el Contratista, sin que ello implique la modificación de los precios y/o plazos contractuales ni el aminoramiento o extinción de las obligaciones del Contratista.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Acopio del acero en el sitio.
- Consultar planos estructurales.
- Verificar cantidades, medidas y detalles de los elementos de acero según planos estructurales.
- Informar a interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Fabricar elementos según los planos.
- Preparar las superficies y aplicar el esquema de pintura.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe garantizar que para la fabricación, transporte, montaje y fijación de este Perfil Estructural utilizará un Taller especializado y con buena experiencia en este tipo de trabajos, para lo cual presentará a la Interventoría los documentos y certificaciones que así lo demuestren.

- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

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

## 7. ALCANCE

El Contratista no podrá modificar los diseños, disposición ni detalles indicados en los planos estructurales. En aquellos casos en que a la instalación del perfil metálico le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura. Una vez instalada la estructura, se deberán realizar los retoques necesarios que garanticen la adecuada protección de la estructura.

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

Aportar certificados de calidad del proveedor del acero.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA del perfil estructural instalado y debidamente terminado, se debe realizar al momento en el que el CONTRATISTA reporte la finalización de la actividad.

## 10. MATERIALES

- Perfil IPE 300 ASTM A36.
- Las soldaduras a emplear serán del Tipo E60XX.
- Pintura anticorrosiva y esmaltes según especificación.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Equipo para fabricación, ensamble, soldadura e instalación de estructuras metálicas.
- Herramienta menor.
- Equipo para pintar.

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos SI ☒ NO

**13. MANO DE OBRA**

Incluida SI ☒ NO

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Normas NTC.
- Normas ASTM.
- Planos Estructurales

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) del perfil de acero debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | TEMPLETES EN DIAGONAL EN L de 1 1/4" |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** ML – METRO LINEAL

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere este ítem al suministro e instalación del perfil metálico especificado según diseño estructural a todo costo, incluye la totalidad de los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, planos de taller, anclajes y pernos de todo tipo, pintura anticorrosiva de protección y pintura de acabado final, debe cumplir en todo con la norma nsr-10, según planos estructurales y detalles. Los errores u omisiones que pudieren tener los planos o las presentes especificaciones, o la descripción incompleta o inexacta de detalles de fabricación o montaje que se pudieren presentar, deberán ser manifestados y corregidos por el Contratista, sin que ello implique la modificación de los precios y/o plazos contractuales ni el aminoramiento o extinción de las obligaciones del Contratista.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Acopio del acero en el sitio.
- Consultar planos estructurales.
- Verificar cantidades, medidas y detalles de los elementos de acero según planos estructurales.
- Informar a interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Fabricar elementos según los planos.
- Preparar las superficies y aplicar el esquema de pintura.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

El Contratista debe garantizar que para la fabricación, transporte, montaje y fijación de este Perfil Estructural utilizará un Taller especializado y con buena experiencia en este tipo de trabajos, para lo cual presentará a la Interventoría los documentos y certificaciones que así lo demuestren.

- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

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

**7. ALCANCE**

El Contratista no podrá modificar los diseños, disposición ni detalles indicados en los planos estructurales. En aquellos casos en que a la instalación del perfil metálico le

precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura. Una vez instalada la estructura, se deberán realizar los retoques necesarios que garanticen la adecuada protección de la estructura.

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Aportar certificados de calidad del proveedor del acero.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA del perfil estructural instalado y debidamente terminado, se debe realizar al momento en el que el CONTRATISTA reporte la finalización de la actividad.

**10. MATERIALES**

- Perfiles angulares L1-1/4” ASTM A-500Gr.C
- Las soldaduras a emplear serán del Tipo E60XX.
- Pintura anticorrosiva y esmaltes según especificación.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Equipo para fabricación, ensamble, soldadura e instalación de estructuras metálicas.
- Herramienta menor.
- Equipo para pintar.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Normas NTC.

- Normas ASTM.
- Planos Estructurales

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) del perfil de acero debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. TENSOR ESTR.VARILLA DIAMETRO 5/8"** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML – METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere este ítem al suministro e instalación del perfil metálico especificado según diseño estructural a todo costo, incluye la totalidad de los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, planos de taller, anclajes y pernos de todo tipo, pintura anticorrosiva de protección y pintura de acabado final, debe cumplir en todo con la norma nsr-10, según planos estructurales y detalles. Los errores u omisiones que pudieren tener los planos o las presentes especificaciones, o la descripción incompleta o inexacta de detalles de fabricación o montaje que se pudieren presentar, deberán ser manifestados y corregidos por el Contratista, sin que ello implique la modificación de los precios y/o plazos contractuales ni el aminoramiento o extinción de las obligaciones del Contratista.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Acopio del acero en el sitio.

- Consultar planos estructurales.
- Verificar cantidades, medidas y detalles de los elementos de acero según planos estructurales.
- Informar a interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Fabricar elementos según los planos.
- Preparar las superficies y aplicar el esquema de pintura.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe garantizar que para la fabricación, transporte, montaje y fijación de este Perfil Estructural utilizará un Taller especializado y con buena experiencia en este tipo de trabajos, para lo cual presentará a la Interventoría los documentos y certificaciones que así lo demuestren.

• Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
• Limpiar superficie.
• Proteger hasta entregar obra.

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

## 7. ALCANCE

El Contratista no podrá modificar los diseños, disposición ni detalles indicados en los planos estructurales. En aquellos casos en que a la instalación del perfil metálico le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura. Una vez instalada la estructura, se deberán realizar los retoques necesarios que garanticen la adecuada protección de la estructura.

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

Aportar certificados de calidad del proveedor del acero.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA del perfil estructural instalado y debidamente terminado, se debe realizar al momento en el que el CONTRATISTA reporte la finalización de la actividad.

**10. MATERIALES**

- Varilla lisa diámetro 5/8" A36.
- Soldaduras a emplear serán del Tipo E60XX.
- Pintura anticorrosiva y esmaltes según especificación.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Equipo para fabricación, ensamble, soldadura e instalación de estructuras metálicas.
- Herramienta menor.
- Equipo para pintar.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Normas NTC.
- Normas ASTM.
- Planos Estructurales.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) del perfil de acero debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el

Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. TENSOR ESTR.VARILLA DIAMETRO 1/2"** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML – METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere este ítem al suministro e instalación del perfil metálico especificado según diseño estructural a todo costo, incluye la totalidad de los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, planos de taller, anclajes y pernos de todo tipo, pintura anticorrosiva de protección y pintura de acabado final, debe cumplir en todo con la norma nsr-10, según planos estructurales y detalles. Los errores u omisiones que pudieren tener los planos o las presentes especificaciones, o la descripción incompleta o inexacta de detalles de fabricación o montaje que se pudieren presentar, deberán ser manifestados y corregidos por el Contratista, sin que ello implique la modificación de los precios y/o plazos contractuales ni el aminoramiento o extinción de las obligaciones del Contratista.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Acopio del acero en el sitio.
- Consultar planos estructurales.
- Verificar cantidades, medidas y detalles de los elementos de acero según planos estructurales.
- Informar a interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Fabricar elementos según los planos.
- Preparar las superficies y aplicar el esquema de pintura.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

El Contratista debe garantizar que para la fabricación, transporte, montaje y fijación de este Perfil Estructural utilizará un Taller especializado y con buena experiencia en este tipo de trabajos, para lo cual presentará a la Interventoría los documentos y certificaciones que así lo demuestren.

- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

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

## 7. ALCANCE

El Contratista no podrá modificar los diseños, disposición ni detalles indicados en los planos estructurales. En aquellos casos en que a la instalación del perfil metálico le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura. Una vez instalada la estructura, se deberán realizar los retoques necesarios que garanticen la adecuada protección de la estructura.

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

Aportar certificados de calidad del proveedor del acero.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA del perfil estructural instalado y debidamente terminado, se debe realizar al momento en el que el CONTRATISTA reporte la finalización de la actividad.

## 10. MATERIALES

- Varilla lisa diámetro 1/2” A36.
- Soldaduras a emplear serán del Tipo E60XX.
- Pintura anticorrosiva y esmaltes según especificación.

## 11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Equipo para fabricación, ensamble, soldadura e instalación de estructuras metálicas.
- Herramienta menor.

| |
|---|
| ● Equipo para pintar. |

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Normas NTC.
- Normas ASTM.
- Planos Estructurales.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) del perfil de acero debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA SUJECIÓN DE LUMINARIA TIPO REFLECTOR, EN ESTRUCTURA DE CUBIERTA** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UN – UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN** | |

Este ítem se refiere a la fabricación e instalación del soporte requerido para una luminaria tipo según los detalles suministrados. El contratista debe garantizar las dimensiones del soporte de tal manera que se pueda instalar y se soporte adecuadamente la luminaria; los soportes se fabricaran en ángulos de acero o en tubería según los considere el Contratista y Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones consignados en los planos del proyecto.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Suministro de Ángulos o tubería de acero.
- Verificación de las dimensiones del soporte.
- Fabricación del soporte.
- Instalación del soporte en la estructura.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Los ángulos o tuberías a utilizar, deben ser de acero estructural, se verificaran las dimensiones y los detalles de soporte en la estructura principal; se cortan y se ensamblan las partes con soldadura, se pinta el marco y se procede a su instalación.

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

**7. ALCANCE**

El Contratista deberá garantizar la adecuada instalación y soporte de las estructuras, así como la calidad de la soldadura de ensamble y la pintura de acabado de las mismas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA, de las estructuras se realizara una vez estas sean instaladas en la estructura principal.

**10. MATERIALES**

- Angulos O Tuberías Estructurales Astm A-500
- Soldadura 7011
- Pintura Anticorrosiva Alquídica
- Anclajes De Cuña (Para Fijación)
- Cuadrilla 1 Ayudante-1 Ofi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Equipo De Soldadura Inversor
- Pulidora
- Compresor Y Pistola De Alta Densidad
- Herramienta Menor.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Unidad (UN) de estructura de soporte instalada, el cual será debidamente aceptado por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

INSTALACIONES SANITARIAS

| 1. **ITEM No.** | **2. PUNTO SANITARIO PVC 2"** |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** PTO - PUNTO

**4. DESCRIPCIÓN**

Las actividades a desarrollar en este ítem, son la elaboración de puntos sanitarios PVC 2 “para desagües de aguas grises.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Será responsabilidad del contratista verificar el trazado y diseño de la red sanitaria antes de iniciar con la actividad.

**5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificación de diseño sanitario
- Ubicación de puntos sanitarios

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar el adecuado funcionamiento de las redes.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica

**10. MATERIALES**

- Codo san pvc 2 x90
- Soldadura pvc ,1/ 4
- Tubo sanit pvc 2
- Waipe
- Limpiador pvc

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por punto (PTO) que comprende la totalidad de puntos sanitarios, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| **1. ITEM No.** | **2. TUB PVC 2" SANI** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de tubería pvc 2" Sanitaria indicadas en los planos o por el interventor para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos o sanitarios, en

las especificaciones particulares o por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Será responsabilidad del contratista verificar el trazado y diseño de la red sanitaria antes de iniciar con la actividad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la red sanitaria.
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería
- Para realizar estos pegues se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar de que no haya quedado gotera o fuga del fluido.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar el adecuado funcionamiento de las redes.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

**10. MATERIALES**

- Tubería PVC Sanitaria 2”
- Soldadura solvente para PVC
- Limpiador

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Maceta
- Puntero
- Pica
- Pala
- Marco de segueta

| | |
|---|---|
| **12. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI ☒ NO | **13. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI ☒ NO |
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>No aplica | |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>Se medirá y se pagará por metro lineal instalada de tubería al decímetro, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría.<br>El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:<br>● Materiales descritos en el numeral 10<br>● Equipos descritos en el numeral 11<br>● Mano de Obra<br>● Transporte | |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. | |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**<br>No aplica | |

| | |
|---|---|
| **3. ITEM No.** | **2. TUB PVC 6" SANI** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Este ítem se refiere a la instalación de tubería pvc 6" Sanitaria indicadas en los planos o por el interventor para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos o sanitarios, en las especificaciones particulares o por la interventoría. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**<br>Será responsabilidad del contratista verificar el trazado y diseño de la red sanitaria antes de iniciar con la actividad. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la red sanitaria. | |

- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería
- Para realizar estos pegues se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar el adecuado funcionamiento de las redes.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

**10. MATERIALES**

- Tubería PVC Sanitaria 6”
- Soldadura solvente para PVC
- Limpiador

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Maceta
- Puntero
- Pica
- Pala
- Marco de segueta

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal instalada de tubería al decímetro, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría.

| |
|---|
| El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:<br><br>● Materiales descritos en el numeral 10<br>● Equipos descritos en el numeral 11<br>● Mano de Obra<br>● Transporte |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**<br>No aplica |

| **1.- ITEM No.** | **2.- INSTALACIÓN DE ORINAL DESMONTADO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Comprende la actividad de instalación de orinal desmontado | |
| **5.- ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>Será responsabilidad del contratista, suministrar los materiales requeridos para ejecutar la actividad de tal manera que durante la instalación no se presenten inconvenientes. | |

**6.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Realizar la instalación de orinal desmontado verificando la altura del punto sanitario y los elementos de fijación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Instalación del orinal a satisfacción de la Interventoría.

**10. MATERIALES**

- Cemento blanco

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Mano de obra albañilería

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UND) recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. Mano de obra.
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| **1. ITEM No.** | **2. ORINAL MEDIANO PARA FLUXOMETRO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | JGO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Comprende las actividades de suministro e instalación del orinal mediano según especificaciones

**5.- ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, suministrar los materiales requeridos para la completa ejecución de la actividad.

**6.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Suministro e instalación de orinal, verificando altura del punto sanitario y sus elementos de fijación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar la adecuada instalación.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Entrega de lavamanos en funcionamiento.

**10. MATERIALES**

- agua
- cemento blanco
- orinal mediano

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- herramienta menor
- mano de obra

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por juego (JGO) de orinal instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| | |
|---|---|
| **1.- ITEM No.** | **2.- EMPALME TUBERIA CONCR 8"-12" CAMARA CONCRETO** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND |

**4. DESCRIPCIÓN**

Comprende la actividad de empalme de tubería en concreto 8” – 12” a cámara de concreto

**5.- ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, suministrar los materiales requeridos para la completa ejecución de la actividad.

**6.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Realizar el empalme de la tubería a la cámara.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

El Contratista presentará a la Interventoría la granulometría, certificada por un laboratorio, para obtener la resistencia del concreto a utilizar, las solicitadas en las especificaciones y exigidas por la Interventoría.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Realizar la actividad a completa satisfacción de la Interventoría.

**10. MATERIALES**

- Mortero

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Mano de obra

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UND) recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| **1. ITEM No.** | **4. CODO SANITARIO PVC 45 CC-3"** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del codo sanitario en PVC 45 incluyendo pegamento y lo necesario para su debido funcionamiento. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Aprobación por interventoría de la materialidad a usar.
- Verificar que el recorrido del agua sea el adecuado.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el punto sanitario donde se debe instalar.
- Cerrar el registro de control.
- Limpiar el codo.
- Seguir la recomendación de instalación que especifica el producto.
- Es necesario abrir la llave para verificar que esta, esté funcionando adecuadamente.

**7. ALCANCE**

- Suministro de materiales.
- Equipos y herramientas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- La que determine interventoría.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, debe ser con las que especifica el producto.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar el fragmento de tubo a pegar.
- Para prevenir un escape, se debe envolver con teflón.

**10. MATERIALES**

- Codo Sanitario PVC 3 x 45.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma técnica colombiana - NTC 1341.
- Norma técnica colombiana - NTC 1087.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. REJILLA SOSCO 3”X2” ALUMINIO |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | und - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de la Rejillas Sosco 2”x3” de aluminio. Se instala en los sifones de piso, aplicando un sellador elástico de alto desempeño tipo sikaflex o similar; o aplicando un emboquillado para cerámica del mismo color que use el enchape o piso de la superficie enchapada según sea el caso.

Incluye materiales, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos Acorde a los sitios a intervenir donde se encuentren ubicados los respectivos sifones. .

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

El contratista deberá, en coordinación con la interventoría, proteger debidamente todas las áreas aledañas o elementos especiales existentes que se puedan ver afectados por el desarrollo mismo de esta actividad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el desagüe para asegurarse que este quede libre y en buen funcionamiento.
- Colocar sobre el tubo la rejilla para tomar el diámetro que esta ocupara.
- En caso de que la rejilla puede estar quedando sobre el revestimiento es necesario romper un poco para que esta entre y quede sobre el nivel del piso existente.
- Limpiar el extremo tubo de desagüe y sosco de la rejilla.
- Colocar sobre el sosco y parte inferior de la rejilla el cemento blanco.
- Colocar la rejilla sobre el tubo de desagüe dándole un golpe suave para que esta pegue.
- Tener en cuenta que el sosco se debe sellar con el tubo de PVC con sikaflex y debe empatar perfectamente por lo cual deberá instalarse en sifones de tubería de 2”.

**7. ALCANCE**

- Suministro de materiales.
- Equipos y herramientas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Verificar el adecuado funcionamiento de las redes

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Evitar que la rejilla quede sobre el nivel del piso existente.
- Cuidar y preservar el buen funcionamiento del desagüe.
- No dañar el revestimiento existente en el piso.

**10. MATERIALES**

- Rejillas Sosco 2”x3” de aluminio

| |
|---|
| ● Sellador elástico de alto desempeño<br>● Cemento blanco. |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>● Herramienta menor |

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

| |
|---|
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>● NTC 1500 código de fontanería |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de rejilla piso instalada, incluyendo materiales, recibidos a satisfacción por la interventoría.<br>El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **1. ITEM No.** | **2. CANASTILLA - SIFÓN LAVAPLATOS** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | JGO – JUEGO |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Este ítem se refiere al suministro e instalación de grifería para lavaplatos, es decir la colocación del dispositivo que permite el desagüe del agua ordenadamente para el lavado, incluyendo la canastilla y el sifón, haciendo la conexión con la tubería. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**<br>● Aprobación por interventoría de la materialidad a usar. | |

- Verificar las dimensiones del pozuelo.
- Que las medidas del pozuelo y la conexión con la tubería de desagüe encajen perfectamente con el sifón a instalar.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de instalación del sifón.
- Verificar que los espacios que trae el lavaplatos para el sifón estén adecuados y limpios para la instalación de está.
- Cubrir los desagües para evitar el paso de residuos.
- Cerrar el registro de paso de agua.
- Verificar que el sifón quepa en las aberturas del lavaplatos.
- Sujetar el sifón donde debe ir y apretar las tuercas de retención por debajo del lavaplatos.
- Luego de instalar el sifón se procede a colocar sobre el contorno una pasta de silicona para evitar filtraciones de agua del lavaplatos hacia abajo.
- Dejar secar la silicona.
- Abrir el registro de control de agua.
- Probar el sifón abriendo las llaves visualizando que el agua salga como es debido y que no se presente ninguna clase de goteras.

**7. ALCANCE**

- Suministro de materiales.
- Equipos y herramientas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- El sifón se instalará siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
- Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de las llaves con teflón.

**10. MATERIALES**

- Canastilla-sifón-acople.
- Kit sifón lavaplatos PVC.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se medirá y pagará por juego (JGO) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. COLCHON ARENA-GRAVA TUBER.INCLUYE ACARREO** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M3 – METRO CÚBICO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación por capas de la base de arena y grava sobre el terreno natural compactado, como mejoramiento del suelo de acuerdo con la presente especificación. Los alineamientos, pendientes y dimensiones serán indicados según las instrucciones del Interventor.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Aprobación por interventoría de la materialidad y metodología a usar.
- Verificar la nivelación del terreno a interactuar.
- Garantizar el relleno libre de materiales orgánicos y/o basuras, escombros, etc.
- Verificar acabados para aceptación.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar si las especificaciones de los materiales cumplen con los requisitos mínimos.
- Se verifica la humedad de la arena que debe estar entre el 8% - 16%. Existe una forma práctica de comprobar si esta posee la consistencia deseada, se toma un puñado de arena y se aprieta con la mano, si el puñado de esta se cohesiona sin ensuciar la mano y la porción compactada puede partirse en dos entonces se dice que la arena tiene la consistencia adecuada.
- Se extiende la arena en el sitio en una capa de 10 cm y se hace una pre competición con el pisón.
- Se compacta con pisón manteniendo la humedad óptima para una buena compactación. Esta se debe realizar en el menor tiempo posible para no perder manejabilidad y obtener como resultado una mayor resistencia.

**7. ALCANCE**

- Obtener un colchón de arena bien compactado y nivelado.
- Suministro de materiales.
- Equipos y herramientas.
- Desperdicios y mano de obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Compactación máxima y nivelada.
- Resistencia alta.

**10. MATERIALES**

- Arena gruesa.
- Grava triturada 3/4.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica

| |
|---|
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br><br>● Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br><br>● En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

INSTALACIONES HIDRÁULICAS

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. GRIFO MEZCLA LAVAPLAT 8** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>En esta actividad se realizará la Instalación de la grifería del lavaplatos, comprende las actividades de instalación de manguera desde el punto hidráulico hasta la grifería de lavaplatos. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br><br>Será responsabilidad del contratista verificar el estado actual de la salida de agua o punto hidráulico a la hora de instalar la grifería. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** | |

Para esta actividad es importante colocar la cinta teflón en el niple esto nos evitará goteo o filtración de agua.

Posteriormente se instala la grifería y por último se empalman las mangueras flexibles.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar el adecuado funcionamiento de la grifería

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica

**10. MATERIALES**

- Niple galv .1/2x 5 cm
- Tee galv .1/2""""
- Manguera flexible griflex
- Griferia lavap.mezcl 8 pul
- Cinta teflon 3-4 10 mts

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (un) que comprende la instalación de la grifería debidamente ejecutada y aceptada por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| **5. ITEM No.** | **TUB PVC, 1/2 “** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de tubería pvc 1/2” que pueden ser empleadas para duchas, lavaplatos, lavadora, lavadero entre otras; indicadas en los planos o por el interventor incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos o hidráulicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Será responsabilidad del contratista verificar el trazado y diseño de la red hidráulica antes de iniciar con la actividad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Revisar los planos de redes hidráulicas para localizar los puntos donde deben ir los puntos a alimentar.

- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar el adecuado funcionamiento de las redes.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- La tubería no debe presentar fugas.

**10. MATERIALES**

- Tubería PVC Sanitaria 1/2”
- Soldadura solvente para PVC
- Limpiador

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Maceta
- Puntero
- Pica
- Pala
- Marco de segueta

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Norma técnica Colombiana - NTC 369 - Aguas. Poliaminas Epi-Dma para el Tratamiento de Aguas, (ASTM D1784).

Norma técnica Colombiana - NTC 382 - Plásticos, Tubos de Poli (Cloruro de Vinilo) (PVC) Clasificados según la Presión (Serie RDE), (ASTM D2241).

Norma técnica Colombiana - NTC 1339 - Accesorios de Poli (Cloruro de Vinilo) (PVC) Schedule 40, (ASTM D2466).

Norma técnica Colombiana - NTC 1062 - Sistema de Distribución de Agua Caliente y Fría con Tubería Plástica de Poli (Cloruro de Vinilo) Clorado (CPVC), (ASTM D2846).

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal instalada de tubería al decímetro, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

No aplica

| **1. ITEM No.** | **2. TUB PVC, 3/4 “** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de tubería pvc 3/4” que pueden ser empleadas para duchas, lavaplatos, lavadora, lavadero entre otras; indicadas en los planos o por el interventor incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos o hidráulicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Será responsabilidad del contratista verificar el trazado y diseño de la red hidráulica antes de iniciar con la actividad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Revisar los planos de redes hidráulicas para localizar los puntos donde deben ir los puntos a alimentar.

- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería
- Para realizar estos pegues se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar el adecuado funcionamiento de las redes.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- La tubería no debe presentar fugas.

**10. MATERIALES**

- Tubería PVC Sanitaria 1/2”
- Soldadura solvente para PVC
- Limpiador

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Maceta
- Puntero
- Pica
- Pala
- Marco de segueta

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Norma técnica Colombiana - NTC 369 - Aguas. Poliaminas Epi-Dma para el Tratamiento de Aguas, (ASTM D1784).

Norma técnica Colombiana - NTC 382 - Plásticos, Tubos de Poli (Cloruro de Vinilo) (PVC) Clasificados según la Presión (Serie RDE), (ASTM D2241).

Norma técnica Colombiana - NTC 1339 - Accesorios de Poli (Cloruro de Vinilo) (PVC)

Schedule 40, (ASTM D2466).

Norma técnica Colombiana - NTC 1062 - Sistema de Distribución de Agua Caliente y Fría con Tubería Plástica de Poli (Cloruro de Vinilo) Clorado (CPVC), (ASTM D2846).

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal instalada de tubería al decímetro, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

No aplica

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 1" incluye accesorios** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de tubería pvc 1” que pueden ser empleadas para duchas, lavaplatos, lavadora entre otras; indicadas en los planos o por el interventor incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos o hidráulicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Será responsabilidad del contratista verificar el trazado y diseño de la red hidráulica antes de iniciar con la actividad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Revisar los planos de redes hidráulicas para localizar los puntos donde deben ir los puntos a alimentar.

- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería
- Para realizar estos pegues se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado goteo o fuga del fluido.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar el adecuado funcionamiento de las redes.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- La tubería no debe presentar fugas.

**10. MATERIALES**

- Tubería PVC Sanitaria 1”
- Soldadura solvente para PVC
- Limpiador

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Maceta
- Puntero
- Pica
- Pala
- Marco de segueta

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Norma técnica Colombiana - NTC 369 - Aguas. Poliaminas Epi-Dma para el Tratamiento de Aguas, (ASTM D1784).

Norma técnica Colombiana - NTC 382 - Plásticos, Tubos de Poli (Cloruro de Vinilo) (PVC) Clasificados según la Presión (Serie RDE), (ASTM D2241).

Norma técnica Colombiana - NTC 1339 - Accesorios de Poli (Cloruro de Vinilo) (PVC)

Schedule 40, (ASTM D2466).

Norma técnica Colombiana - NTC 1062 - Sistema de Distribución de Agua Caliente y Fría con Tubería Plástica de Poli (Cloruro de Vinilo) Clorado (CPVC), (ASTM D2846).

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal instalada de tubería al decímetro, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

No aplica

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 2" incluye accesorios** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de tubería pvc 2” que pueden ser empleadas para duchas, lavaplatos, lavadora entre otras; indicadas en los planos o por el interventor incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos o hidráulicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Será responsabilidad del contratista verificar el trazado y diseño de la red hidráulica antes de iniciar con la actividad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Revisar los planos de redes hidráulicas para localizar los puntos donde deben ir los puntos a alimentar.

- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería
- Para realizar estos pegues se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar el adecuado funcionamiento de las redes.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- La tubería no debe presentar fugas.

**10. MATERIALES**

- Tubería PVC Sanitaria 2”
- Soldadura solvente para PVC
- Limpiador

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Maceta
- Puntero
- Pica
- Pala
- Marco de segueta

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Norma técnica Colombiana - NTC 369 - Aguas. Poliaminas Epi-Dma para el Tratamiento de Aguas, (ASTM D1784).

Norma técnica Colombiana - NTC 382 - Plásticos, Tubos de Poli (Cloruro de Vinilo) (PVC) Clasificados según la Presión (Serie RDE), (ASTM D2241).

Norma técnica Colombiana - NTC 1339 - Accesorios de Poli (Cloruro de Vinilo) (PVC)

Schedule 40, (ASTM D2466).

Norma técnica Colombiana - NTC 1062 - Sistema de Distribución de Agua Caliente y Fría con Tubería Plástica de Poli (Cloruro de Vinilo) Clorado (CPVC), (ASTM D2846).

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal instalada de tubería al decímetro, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

No aplica

| **ITEM No. 109** | **TUBERÍA GALVA. 1", 2",3" Agua** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml – METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de tubería galvanizada para instalaciones de agua caliente y fría en los sitios indicados en el proyecto, planos o por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Consultar NTC 1500

Consultar Planos y especificaciones indicadas y reglamento de EMCALI.

Verificar el estado de la tubería a instalar, dimensiones y acoplamientos.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Una vez verificada su ubicación en planos de redes proceder a la instalación de la tubería con los accesorios correspondientes.

- Consultar especificaciones del fabricante.
- Proteger hasta la entrega de la obra.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Prueba hidrostática o la definida Interventoría

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Cumplimiento de la especificación.

**10. MATERIALES**

- Tubería HG galvanizada de 1 “ 2”, 3 “
- Accesorios.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Equipo para instalaciones hidráulicas y sanitarias.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Norma NTC 1669
- Planos hidráulicos, Sanitarios

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será el metro lineal (ml) de tubería instalada aprobada por la interventoría. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. DUCHA MEZCLADORA LÍNEA MEDIA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de grifería (mezclador) para ducha, es decir la colocación del dispositivo que permite la salida de agua ordenadamente, incluyendo conexión a las tuberías existentes. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Aprobación por interventoría de la materialidad a usar.
- Verificar las dimensiones del espacio.
- Que las medidas y la conexión con la tubería de desagüe encajen perfectamente con el sifón a instalar.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de instalación de la grifería.
- Verificar que los espacios estén limpios para la instalación de está.
- Cubrir los desagües para evitar el paso de residuos.
- Cerrar el registro de paso de agua.
- Verificar que el mezclador quepa en la apertura.
- Abrir el registro de control de agua.
- Probar el mezclador abriendo las llaves visualizando que el agua salga como es debido y que no se presente ninguna clase de goteras.

**7. ALCANCE**

- Suministro de materiales.
- Evitar dañar enchapes.

- Equipos y herramientas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las griferías (mezcladores) de ducha se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
- Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de las llaves con teflón.

**10. MATERIALES**

- Grifería ducha mezclador.
- Cinta teflón.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. GRIFO LAVAPLATOS 8 MEZCL |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de grifería (mezclador) para lavaplatos, es decir la colocación del dispositivo que permite la salida de agua ordenadamente para el lavado de losa, incluyendo accesorios y tuberías de conexión.

Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de grifería (mezclador) de lavaplatos se harán con manguera de conexión y acople de salida.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Aprobación por interventoría de la materialidad a usar.
- Verificar las dimensiones del espacio.
- Que las medidas y la conexión con la tubería de desagüe encajen perfectamente con el sifón a instalar.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de instalación del mezclador.
- Verificar que los espacios que trae el lavaplatos para la grifería (mezclador) estén adecuados y limpios para la instalación de esté.
- Si hay un cajón debajo del lavaplatos y esté se encuentra ocupado es necesario desocupar para la instalación del mezclador.
- Cubrir los desagües para evitar el paso de residuos.
- Cerrar el registro de paso de agua de la casa.
- Verificar que el mezclador quepa en la abertura del lavaplatos.
- Colocar sobre la abertura del lavaplatos, el mezclador. (Grifo y llave de agua fría y caliente).
- Apretar las tuercas plásticas y metálicas del mezclador por debajo del lavaplatos para asegurar que esta se fije a él.
- Sujetar el mezclador donde debe ir y apretar las tuercas de retención por debajo del lavaplatos.
- Luego de tener sujetado el mezclador (grifo y llaves) al lavaplatos se procede a instalar los acoflex de paso de agua a las llaves.
- Los acoflex deben ir enroscados a las tuercas de las llaves que previamente tiene teflón sobre ella para prevenir goteras.

- Luego de instalar el mezclador se procede a colocar sobre el contorno de él una pasta de silicona para evitar filtraciones de agua del lavaplatos hacia abajo.
- Dejar secar la silicona.
- Abrir el registro de control de agua de la casa.
- Probar el mezclador abriendo las llaves visualizando que el agua salga como es debido y que no se presente ninguna clase de goteras.

**7. ALCANCE**

- Suministro de materiales.
- Evitar dañar enchapes.
- Equipos y herramientas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las griferías (mezcladores) de lavaplatos se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
- Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de las llaves con teflón.

**10. MATERIALES**

- Niple galvanizado .1/2 x 5 cm.
- Tee galvanizado .1/2”
- Manguera flexible griflex.
- Grifería lavaplatos, mezcl 8 pul.
- Cinta teflón 3-4 10 mts.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. GRIFO LAVAMANOS PUSH MESÓN** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de grifería metálica de push para lavamanos (marca reconocida), incluyendo accesorios y tuberías de conexión. Estas instalaciones se hará de acuerdo con planos hidráulicos y/o indicaciones de interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Verificar localización y especificación.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de instalación de la grifería.
- Verificar que los espacios que trae el mesón o lavamanos para la grifería estén adecuados y limpios para la instalación de está.
- Cubrir los desagües para evitar el paso de residuos.
- Cerrar el registro de paso de agua.
- Colocar sobre las aberturas del mesón o lavamanos la grifería.
- Apretar las tuercas plásticas y metálicas de la grifería por debajo del mesón o lavamanos para asegurar que esta se fije a él.
- Luego de tener sujetada la grifería (grifo y llaves) al lavamanos se procede a instalar la manguera de paso de agua a las llaves.
- Las mangueras deben ir enroscadas a las tuercas de las llaves que previamente tiene teflón sobre ella para prevenir goteras.
- Luego de instalar la grifería se procede a colocar sobre el contorno de ella una pasta de silicona para evitar filtraciones de agua del mesón o lavamanos hacia

abajo.
- Dejar secar la silicona.
- Abrir el registro de control de agua.
- Probar la grifería abriendo las llaves visualizando que el agua salga como es debido y que no se presente ninguna clase de goteras.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de especificaciones técnicas de los materiales.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las griferías de lavamanos se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
- Los grifos deben ser de marca reconocida.
- Revisar presión de agua y que no hayan filtraciones de agua.

**10. MATERIALES**

- NIPLE GALV .1/2x 5 CM
- TEE GALV .1/2"
- MANGUERA FLEXIBLE GRIFLEX
- GRIFO LAVAM.HIDROST.SOBREP
- CINTA TEFLON 3-4 10 MTS
- SILICONA

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de grifería instalada, incluyendo accesorios, materiales y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

INSTALACIONES PARA AGUAS LLUVIAS

| **ITEM No.** | **REJILLA ANGULO HIERRO 1,1/2" Y VAR.1/2".** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml – METRO LINEAL |
| 4. DESCRIPCIÓN<br>Este ítem se refiere a la instalación de rejilla en ángulo de hierro de 1 ½" y varilla de ½" para protección de canales y cunetas, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría. | |
| 5. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Será responsabilidad del contratista, verificar en campo las dimensiones reales de elementos a fabricar de tal manera que durante la instalación estos se acomoden a la estructura de drenaje a proteger. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Fabricación, suministro e instalación | |
| **7. ALCANCE**<br>● Materiales descritos en el numeral 10<br>● Equipos y herramientas descritos en el numeral 11<br>● Desperdicios y mano de obra<br>● Transporte dentro y fuera de la obra. | |
| **8. ENSAYOS A REALIZAR**<br>● Verificar las calidades de los materiales y especificaciones. | |
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**<br>● Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos<br>● Verificación de la calidad de los materiales. | |
| **10. MATERIALES** | |

- Angulo de 1 ½" x ¼"
- Hierro ½" 60.000 Psi
- Anticorrosivo PHCL
- Soldadura 6011 x 1/8"

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Equipo de Soldadura.

| **12. DESPERDICIOS** | | | | **13. MANO DE OBRA** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | ☒ | NO | Incluida | SI | ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de rejilla instalada debidamente ejecutada de acuerdo a los planos y detalles y aceptados por la Interventoría,

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PRELIMINARES ELÉCTRICOS

| ÍTEM No. | RETIRO LÁMPARA |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>La actividad consiste en la desconexión y el desmonte de una luminaria, garantizando que el cable existente quede debidamente aislado de manera que no represente ningún riesgo para las personas, ni la instalación. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.<br>● Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.<br>● Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.<br>● Señalizar y delimitar la zona de trabajo.<br>● Instalar escaleras o andamios requeridos para el acceso a la luminaria.. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Realizar la desconexión eléctrica de la luminaria con todas las precauciones requeridas. En los casos que no existan conectores se debe desconectar una línea a la vez..<br>● Aislar con cinta o conector el cableado de conexión, de manera que no se presente riesgos para la instalación o las personas. | |
| **7. ALCANCE**<br>● Materiales descritos en el numeral 10<br>● Equipos y herramientas descritos en el numeral 11<br>● Mano de obra<br>● Transporte dentro y fuera de la obra.<br>● Botada de sobrantes | |
| **8. ENSAYO A REALIZAR**<br>☐ No Aplica | |
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**<br>☐ Cables debidamente aislados con cinta o conector de resorte | |
| **10. MATERIALES**<br>☐ CINTA AISLANTE # 33 | |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>☐ Herramienta menor o equipo | |
| **12. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI NO☒ | **13. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI ☒ NO |
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>☐ RETIE | |

| |
|---|
| NTC 2050 |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de luminaria retirada, recibida a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **1. ÍTEM No.** | **2. RETIRO SALIDA ELÉCTRICA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en la desinstalación del cableado, tubería, y accesorios existentes que llevan la energía eléctrica a la luminaria, retirando todo material no requerido para el montaje de una nueva salida de manera que se genere ningún riesgo para las personas, ni la instalación.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Instalar escaleras o andamios requeridos para el acceso a la luminaria..
- Realizar la desconexión eléctrica de la luminaria con todas las precauciones.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Desconectar y retirar el cableado existente en tubería instalada.
- Desmontar y retirar tubería, cajas y accesorios que alimentan cada luminaria.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

| | |
|---|---|
| **8. ENSAYO A REALIZAR**<br>□ No Aplica | |
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**<br>□ CINTA AISLANTE # 33<br>□ | |
| **10. MATERIALES**<br>□ CINTA AISLANTE # 33 | |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>□ Herramienta menor o equipo | |
| **12. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI NO☒ | **13. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI☒ NO |
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>● RETIE<br>● NTC 2050 | |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de salida retirada, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. | |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. | |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** | |

CONDUCTORES

| **ÍTEM No.** | **ACOM.E.3F(3#8 +1# 8) 2" EMT" HF-ZH** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | ML - METRO LINEAL |
| 4. DESCRIPCIÓN<br>La actividad consiste en la instalación de cableado para circuitos trifásicos en cable #8 awg libre de halógenos, (3 lineas por fase + 1 linea para el neutro), en tubería EMT de 2", la tubería que se instale a la vista debe ser tendida en forma paralela o en ángulo recto con respecto a la estructura, a los muros y paredes del edificio. Todas las tuberías que sean instaladas a la vista, deberán ser soportadas mediante el uso de abrazaderas o grapas galvanizadas del calibre adecuado y fijadas a los muros y a las placas de concreto mediante pernos, de manera que se asegure que no se presenten deflexiones. Las | |

tuberías flexibles deben llevar amarres o grapas que aseguren su posición de forma permanente. En las juntas de dilatación se debe instalar canalización flexible conforme los requisitos del Código Sismo Resistente.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión que inciden en la zona de trabajo.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Definir ruta para la instalación de la tubería

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Instalar anclajes, grapas y/o elementos de sujeción, de manera que los espacios entre los soportes no puedan generar deflexión de la tubería.
- Instalar cajas de empalme, conduletas y demás accesorios necesarios que permitan la inspección del cableado, de acuerdo al RETIE
- Canalizar cableado en tubería instalada, empleando sonda como sonda eléctrica como elemento guiá según el caso.
- Se debe asegurar que en los puntos terminales no existan rebabas y/o filos que puedan afectar el aislamiento del cableado.
- Marcar con franja color naranja de al menos 10cm de ancho la tubería expuesta o a la vista.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Tubería debidamente anclada conforme a la normatividad RETIE
- Correcto estado de la chaqueta aislante del cableado.

**10. MATERIALES**

- CABLE COBRE HF-ZH # 8
- UNION 2""""
- CURVA EMT MET 2""""
- TUBO 2"" EMT"

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor o equipo

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- RETIE

| |
|---|
| ● NTC 2050 |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ml) de cableado con tubería ejecutado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **ÍTEM No.** | **ACOM.E.3F(3#4 +1# 8) 2" EMT" HF-ZH** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | ML - METRO LINEAL |
| 4. DESCRIPCIÓN<br>La actividad consiste en la instalación de cableado para circuitos trifásicos en cable libre de halógenos, (3 líneas por fase #4 + 1 línea para el neutro #8), en tubería EMT de 2", la tubería que se instale a la vista debe ser tendida en forma paralela o en ángulo recto con respecto a la estructura, a los muros y paredes del edificio. Todas las tuberías que sean instaladas a la vista, deberán ser soportadas mediante el uso de abrazaderas o grapas galvanizadas del calibre adecuado y fijadas a los muros y a las placas de concreto mediante pernos, de manera que se asegure que no se presenten deflexiones. Las tuberías flexibles deben llevar amarres o grapas que aseguren su posición de forma permanente. En las juntas de dilatación se debe instalar canalización flexible conforme los requisitos del Código Sismo Resistente. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.<br>● Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.<br>● Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.<br>● Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión que inciden en la zona de trabajo.<br>● Señalizar y delimitar la zona de trabajo.<br>● Definir ruta para la instalación de la tubería | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Instalar anclajes, grapas y/o elementos de sujeción, de manera que los espacios entre los soportes no puedan generar deflexión de la tubería.<br>● Instalar cajas de empalme, conduletas y demás accesorios necesarios que permitan la inspección del cableado, de acuerdo al RETIE | |

- Canalizar cableado en tubería instalada, empleando sonda como sonda eléctrica como elemento guía según el caso.
- Se debe asegurar que en los puntos terminales no existan rebabas y/o filos que puedan afectar el aislamiento del cableado.
- Marcar con franja color naranja de al menos 10 cm de ancho la tubería expuesta o a la vista.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Tubería debidamente anclada conforme a la normatividad RETIE
- Correcto estado de la chaqueta aislante del cableado.

**10. MATERIALES**

- CABLE COBRE HF-ZH # 4
- CABLE COBRE HF-ZH # 8
- UNION 2""""
- CURVA EMT MET 2""""
- TUBO 2"" EMT"

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor o equipo

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- RETIE
- NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ml) de cableado con tubería ejecutado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ÍTEM No. | ACOM.E.1F(2# 12+1#12) ,3/4" EMT" - HF-ZH |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA:** ML - METRO LINEAL

4. DESCRIPCIÓN

La actividad consiste en la instalación de cableado para circuitos monofásicos en cable #12 awg libre de halógenos, (1 linea para fase color negro + 1 linea para el neutro color blanco + 1 linea para la tierra color verde), en tubería EMT de 3/4", la tubería que se instale a la vista debe ser tendida en forma paralela o en ángulo recto con respecto a la estructura, a los muros y paredes del edificio. Todas las tuberías que sean instaladas a la vista, deberán ser soportadas mediante el uso de abrazaderas o grapas galvanizadas del calibre adecuado y fijadas a los muros y a las placas de concreto mediante pernos, de manera que se asegure que no se presenten deflexiones. Las tuberías flexibles deben llevar amarres o grapas que aseguren su posición de forma permanente. En las juntas de dilatación se debe instalar canalización flexible conforme los requisitos del Código Sismo Resistente.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión que inciden en la zona de trabajo.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Definir ruta para la instalación de la tubería

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Instalar anclajes, grapas y/o elementos de sujeción, de manera que los espacios entre los soportes no puedan generar deflexión de la tubería.
- Instalar cajas de empalme, conduletas y demás accesorios necesarios que permitan la inspección del cableado, de acuerdo al RETIE
- Canalizar cableado en tubería instalada, empleando sonda como sonda eléctrica como elemento guía según el caso.
- Se debe asegurar que en los puntos terminales no existan rebabas y/o filos que puedan afectar el aislamiento del cableado.
- Marcar con franja color naranja de al menos 10cm de ancho la tubería expuesta o a la vista.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

| |
|---|
| ● Tubería debidamente anclada conforme a la normatividad RETIE<br>● Correcto estado de la chaqueta aislante del cableado. |
| **10. MATERIALES**<br>● CABLE COBRE HF-ZH # 12<br>● UNION 3/4""<br>● CURVA EMT MET 3/4""<br>● TUBO 3/4" EMT" |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>☐ Herramienta menor o equipo |

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

| |
|---|
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>● RETIE<br>● NTC 2050 |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ml) de cableado con tubería ejecutado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **ÍTEM No.** | **ACOM.E.2F(2# 10+1#10) ,3/4" EMT" - HF-ZH** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | ML - METRO LINEAL |
| 4. DESCRIPCIÓN<br>La actividad consiste en la instalación de cableado para circuitos bifásicos en cable #10 awg libre de halógenos, (2 linea para fase color negro + 1 linea para la tierra color verde), en tubería EMT de 3/4", la tubería que se instale a la vista debe ser tendida en forma paralela o en ángulo recto con respecto a la estructura, a los muros y paredes del edificio. Todas las tuberías que sean instaladas a la vista, deberán ser soportadas mediante el uso de abrazaderas o grapas galvanizadas del calibre adecuado y fijadas a los muros y a las placas de concreto mediante pernos, de manera que se asegure que no se presenten deflexiones. Las tuberías flexibles deben llevar amarres o grapas que aseguren su posición de forma permanente. En las juntas de dilatación se debe instalar canalización flexible conforme los requisitos del Código Sismo Resistente. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM** | |

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión de todas las posibles fuentes que inciden en la zona de trabajo.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Definir ruta para la instalación de la tubería

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Instalar anclajes, grapas y/o elementos de sujeción, de manera que los espacios entre los soportes no puedan generar deflexión de la tubería.
- Instalar cajas de empalme, conduletas y demás accesorios necesarios que permitan la inspección del cableado, de acuerdo al RETIE
- Canalizar cableado en tubería instalada, empleando sonda como sonda eléctrica como elemento guía según el caso.
- Se debe asegurar que en los puntos terminales no existan rebabas y/o filos que puedan afectar el aislamiento del cableado.
- Marcar con franja color naranja de al menos 10cm de ancho la tubería expuesta o a la vista.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Tubería debidamente anclada conforme a la normatividad RETIE
- Correcto estado de la chaqueta aislante del cableado.

**10. MATERIALES**

- CABLE COBRE HF-ZH # 10
- UNION 3/4""
- CURVA EMT MET 3/4""
- TUBO 3/4" EMT"

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor o equipo

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- RETIE
- NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ml) de cableado con tubería ejecutado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

| |
|---|
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **ÍTEM No.** | **CABLE COBRE HF-ZH #12,10,8,6,4,2,1/0** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | ML - METRO LINEAL |
| 4. DESCRIPCIÓN<br>La actividad consiste en la instalación de cableado #12 awg libre de halógenos, en tubería existente, el cableado debe ser agrupado de acuerdo al circuito requerido | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.<br>● Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.<br>● Verificar ausencia de tensión de todas las posibles fuentes que inciden en la zona de trabajo.<br>● Señalizar y delimitar la zona de trabajo.<br>● Definir la tubería o ducto por donde se canalizara el cable | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Identificar con el color de cinta apropiado el cable a instalar; según sea el caso fase, neutro o tierra.<br>● Canalizar cableado en tubería instalada, empleando sonda como sonda eléctrica como elemento guiá según el caso.<br>● Se debe asegurar que en los puntos terminales no existan rebabas y/o filos que puedan afectar el aislamiento del cableado. | |
| **7. ALCANCE**<br>● Materiales descritos en el numeral 10<br>● Equipos y herramientas descritos en el numeral 11<br>● Mano de obra<br>● Transporte dentro y fuera de la obra.<br>● Botada de sobrantes | |
| **8. ENSAYO A REALIZAR**<br>No Aplica | |
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**<br>□ Correcto estado de la chaqueta aislante del cableado. | |
| **10. MATERIALES**<br>● CABLE COBRE HF-ZH # 12,10,8,6,4,2,1/0 | |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>□ Herramienta menor o equipo | |
| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- RETIE
- NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ml) de cableado, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

ELEMENTOS DE MEDICIÓN

| **ÍTEM No.** | **MURETE PARA CONTADOR Y CAJA CON REJA** |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA:** UND - UNIDAD

4. DESCRIPCIÓN

La actividad consiste en la construcción de un murete para la instalación de una caja metalica para medidor de energía de 65 X 40 X 20 CM norma EMCALI. Fabricado en mampostería ladrillo limpio.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Realizar excavación del area requerida.
- Elaborar placa de cimentación requerida.
- Levantar muro en mamposteria en ladrillo limpio
- La colocación del ladrillo se hará en hiladas que deben quedar perfectamente niveladas, Es de vital importancia realizar cortes estandarizados a los ladrillos que deben tener relleno. Se recomienda realizar esta operación previa a la pega.
- Se debe verificar permanente la alineación y plomo de los muros.
- Al finalizar la pega del ladrillo en un paño determinado o la jornada laboral, se debe limpiar el muro retirando los sobrantes de mortero y demás contaminantes.
- Elaborar alfagia en concreto.
- Incrustar caja

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Verticalidad en la presentación del murete.

**10. MATERIALES**

- ALAMBRE NEGRO # 18
- ARENA FINA
- CANDADO YALE 110-30
- GUADUA [TACO] 2.50-3M
- LISTON 2 x2x300 OTOBO
- HIERRO .3/8"" 37.000
- HIERRO .1/2"" 60.000
- TABLA 1x05x300 OTOBO
- CEMENTO GRIS
- LADR LIMPIO M12 24X6.5X12C
- SOLDADURA 6011 x 1/8""""
- MEZCLA CONCRETO 3000 PSI (21 MPA)
- MORTERO 1:2

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor o equipo

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- RETIE
- NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de murete elaborado, recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| ÍTEM No. | CONTADOR 3F-TRIFÁSICO 120/208V M.DIRECTA - Bidireccional |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA:** UND - UNIDAD

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro y la instalación de un contador trifasico bidireccional para medición directa 120/208v, Toda la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE, la NTC 2050 y la normatividad EMCALI aplicable.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Retirar obstáculos en la zona a intervenir.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar que el tablero de medición quede instalado en sitio de fácil acceso del personal de EMCALI para efectos de lectura y revisión de la conexión. Para la ubicación de los medidores, la primera opción será su instalación en la fachada de predio, cumpliendo con los requisitos de protección ambiental y siempre con el visor hacia la calle, de tal manera que el personal de EMCALI no tenga inconvenientes para su lectura y/o revisión.
- Verificar que el medidor de energía cuente con suCertificado de Conformidad de Producto con la norma técnica respectiva NTC 2147 (IEC 62053-22) o NTC 4052 (IEC 62053-21) y cuando aplique con la norma NTC 4569 (IEC 62053-23). El certificado debe ser expedido para todos los requisitos de la norma técnica correspondiente y debe incluir los requisitos generales contenidos en la norma NTC 5226 (IEC 62052-11). Para medidores multienergía (activa - reactiva) bidireccionales se requiere el certificado de conformidad tanto para la medición de energía activa como para la medición de energía reactiva.
- Cumpliendo con los requerimientos de la NTC 5019, el bloque de pruebas debe tener el número de polos necesarios para separar o reemplazar los equipos de medición en forma individual con la instalación en servicio
- La medición y los dispositivos para corte y protección se instalarán en cajas separadas. El medidor de energía debe estar instalado en un gabinete precintable (que permita la instalación de sellos de seguridad). Debe estar ubicado en el exterior de la edificación, en un sitio accesible y libre de obstáculos para la toma de lecturas y para la operación por el personal autorizado por EMCALI. El elemento de corte, protección (breaker termomagnético o cuchilla con fusible) debe ser instalado en un gabinete independiente (para trifilar y trifásico), que permita el acceso al usuario.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

| |
|---|
| **8. ENSAYO A REALIZAR**<br>☐ No Aplica |
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**<br>● Contador debidamente calibrado e instalado |
| **10. MATERIALES**<br>● CONTADOR 3F-TRIFÁSICO 120/208V M. DIRECTA - Bidireccional |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>☐ **Herramienta menor o equipo** |

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

| |
|---|
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>☐ RETIE<br>☐ NTC 2050 |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de contador instalado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

CANALIZACIONES Y DUCTERIA

| **ÍTEM No.** | **TUBERIA EMT 2"** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | ML - METRO LINEAL |
| 4. DESCRIPCIÓN<br>La actividad consiste en el suministro y la instalación de tubería EMT de 2", la tubería debe ser tendida en forma paralela o en ángulo recto con respecto a la estructura, a los muros y paredes del edificio. Todas las tuberías que sean instaladas a la vista, deberán ser soportadas mediante el uso de abrazaderas o grapas galvanizadas del calibre adecuado y fijadas a los muros y a las placas de concreto mediante pernos, de manera que se asegure que no se presenten deflexiones. Las tuberías flexibles deben llevar amarres o grapas que aseguren su posición de forma permanente. En las juntas de dilatación se debe instalar canalización flexible conforme los requisitos del Código Sismo Resistente. La especificación aplica para diversos diámetros de tubería EMT desde ½" hasta 4" | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM** | |

- Verificar ausencia de tensión de todas las posibles fuentes que inciden en la zona de trabajo.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Definir ruta para la instalación de la tubería

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Instalar anclajes, grapas y/o elementos de sujeción, de manera que los espacios entre los soportes no puedan generar deflexión de la tubería.
- Instalar cajas de empalme, conduletas y demás accesorios necesarios que permitan la inspección del cableado, de acuerdo al RETIE
- Se debe asegurar que en los puntos terminales no existan rebabas y/o filos que puedan afectar el aislamiento del cableado.
- Marcar con franja color naranja de al menos 10 cm de ancho la tubería expuesta o a la vista.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Tubería debidamente anclada conforme a la normatividad RETIE

**10. MATERIALES**

- ADAPTADOR EMT 2”
- GRAPA METALICA DOBLE ALA 2
- UNION 2""""
- CURVA EMT MET 2""""
- TUBO 2"" EMT"

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor o equipo

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- RETIE
- NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ml) de tubería instalada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |
|---|

| **ÍTEM No.** | **CAPACETE GALV. 2"** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |
| 4. DESCRIPCIÓN<br>La actividad consiste en suministro y la instalación de un capacete galvanizado de 2”, con el fin de evitar el ingreso de agua al ducto y a la caja de medidores, además de facilitar el alambrado de la acometida. Se fabrica en aluminio fundido, con tapa protectora de plástico o caucho.<br>La especificación aplica para diversos diámetros de capacete desde 1” hasta 4” | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Verificar ausencia de tensión de todas las posibles fuentes que inciden en la zona de trabajo.<br>● Señalizar y delimitar la zona de trabajo. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Enroscar boquilla a la tubería en la parte superior, de acuerdo al RETIE<br>● Se debe asegurar que en los puntos terminales no existan rebabas y/o filos que puedan afectar el aislamiento del cableado. | |
| **7. ALCANCE**<br>● Materiales descritos en el numeral 10<br>● Equipos y herramientas descritos en el numeral 11<br>● Mano de obra<br>● Transporte dentro y fuera de la obra.<br>● Botada de sobrantes | |
| **8. ENSAYO A REALIZAR**<br>No Aplica | |
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**<br>● Elemento debidamente anclado conforme a la normatividad RETIE | |
| **10. MATERIALES**<br>● CAPACETE GALV. 2""" | |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>☐ Herramienta menor o equipo | |
| 12. DESPERDICIOS<br>Incluidos SI NO☒ | 13. MANO DE OBRA<br>Incluida SI☒ NO |
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>● RETIE<br>● NTC 2050 | |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por Unidad (UND) de capacete instalado, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. | |

| |
|---|
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **ÍTEM No.** | **CAJA DE PASO 15 X 15 X 10 CM METALICA CON TAPA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |
| 4. DESCRIPCIÓN<br>La actividad consiste en suministro y la instalación de una caja de paso metalica de 15 x 15 x 10 cm metalica con tapa, para utilizar en los puntos de derivación y quiebre de la tubería anclada en muro losa, con el objeto de permitir y alojar los empalmes a ejecutar en desarrollo del proyecto. Deberá ser fabricada en lámina Cold Rolled calibre 20 con recubrimiento en pintura electrostática. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Verificar ausencia de tensión de todas las posibles fuentes que inciden en la zona de trabajo.<br>● Verificar que todos los materiales a utilizar tengan certificado de producto RETIE.<br>● Señalizar y delimitar la zona de trabajo. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Se debe asegurar que en los puntos terminales no existan rebabas y/o filos que puedan afectar el aislamiento del cableado. | |
| **7. ALCANCE**<br>● Materiales descritos en el numeral 10<br>● Equipos y herramientas descritos en el numeral 11<br>● Mano de obra<br>● Transporte dentro y fuera de la obra.<br>● Botada de sobrantes | |
| **8. ENSAYO A REALIZAR**<br>No Aplica | |
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**<br>● Elemento debidamente anclada conforme a la normatividad RETIE | |
| **10. MATERIALES**<br>● CAJA DE PASO 15 X 15 X 10 CM METALICA CON TAPA | |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>☐ Herramienta menor o equipo | |
| 12. DESPERDICIOS<br>Incluidos SI NO☒ | 13. MANO DE OBRA<br>Incluida SI☒ NO |
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>● RETIE<br>● NTC 2050 | |

| |
|---|
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por Unidad (UND) de caja instalada, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. TUBERÍA GALVA. 3/4”** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml – METRO LINEAL |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Este ítem se refiere al suministro e instalación de tubería galvanizada para instalaciones en los sitios indicados en el proyecto, planos o por la interventoría. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**<br>Consultar Planos y especificaciones indicadas.<br>Verificar el estado de la tubería a instalar, dimensiones, acoplamientos y anclajes. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Una vez verificada su ubicación proceder a la instalación de la tubería con los accesorios correspondientes,<br>● Proteger hasta la entrega de la obra. | |
| **7. ALCANCE**<br>● Materiales descritos en el numeral 10<br>● Equipos y herramientas descritos en el numeral 11<br>● Mano de obra<br>● Transporte dentro y fuera de la obra. | |
| **8. ENSAYOS A REALIZAR**<br>N.A | |

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Cumplimiento de la especificación.

**10. MATERIALES**

- Tubería acero galvanizada de 3/4 “

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Norma ASTM.
- Norma RETIE

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será el metro lineal (ml) de tubería instalada aprobada por la interventoría. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **GRAPAS COMPLETAS PARA RIEL CHANEL 3/4"** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de grapas las cuales se encajan en

el riel chanel para soportar la tubería galvanizada de ¾". Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento. La especificación aplica para diversos diámetros de tubería EMT desde ½" hasta 4"

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización y especificación del elemento.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar las dimensiones del riel chanel.
- Verificar el diámetro de la tubería galvanizada a ser instalada.
- Acoplar grapa galvanizada en el riel chanel.
- Asear y habilitar.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de dimensiones.
- Verificación de instalación y funcionamiento

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cumplir con las tolerancias incluidas en el manual del fabricante.
- La instalación debe quedar alineada.

**10. MATERIALES**

- GRAPA GALVANIZADA ¾" PARA RIEL CHANEL

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UND) de riel debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

TABLEROS ELÉCTRICOS Y PROTECCIONES

| **ÍTEM No.** | **TABLERO 2F 18 CTOS TQCP** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>La actividad comprende el suministro y la instalación de un tablero bifásico con tapa de 18 circuitos, y deberá contar con barraje de neutro y tierras independientes para distribuir la energía a los tomas y las lámparas. Los tableros serán de incrustar o sobreponer, de acuerdo a su localización. Todas la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050. La especificación aplica para tableros de 12, 18, 24,30 y 36 circuitos. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.<br>● Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.<br>● Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensi6n apropiado a nivel de tensión nominal de la red.<br>● Señalizar y delimitar la zona de trabajo.<br>● No se deben romper los elementos estructurales para incrustar los tableros o tuberías eléctricas.<br>● Retirar tubería y cableado existente no requerido de zona a intervenir.<br>● Definir sitio de instalación, verificando que el lugar sea de fácil acceso, debe permitir accionar manualmente los interruptores y el espacio de trabajo donde se localice el tablero debe tener las dimensiones adecuadas que permita la movilidad del operario que requiera retirar sus tapas, abrir sus puertas y sustraer, reparar o mantener sus componentes. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Consultar planos existentes.<br>● Marquillar cableado a reconectar, dado el caso.<br>● Realizar la instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante de los materiales.<br>● Cada circuito debe ser provisto de un interruptor automático, que lo proteja de sobre corrientes y debe ser identificado. Igualmente, cada circuito ramal de un panel de distribución debe estar provisto de protección contra sobre corriente.<br>● Identificar y marcar de forma clara, la totalidad de los circuitos de cada tablero. Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico. | |

| |
|---|
| ● Se prohíbe la instalación de tableros en paredes adyacentes a los peldaños de las escaleras, o en espacios que contravengan los requerimientos establecidos en la NTC 2050.<br>● Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050. |
| **7. ALCANCE**<br>● Materiales descritos en el numeral 10<br>● Equipos y herramientas descritos en el numeral 11<br>● Mano de obra<br>● Transporte dentro y fuera de la obra.<br>● Botada de sobrantes |
| **8. ENSAYO A REALIZAR**<br>No Aplica |
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**<br>Identificar y marcar de forma clara, la totalidad de los circuitos de cada tablero. Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico. |
| **10. MATERIALES**<br>TABLERO 2F-18 CTOS TQCP |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>Herramienta menor o equipo |

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

| |
|---|
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>RETIE<br>NTC 2050 |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por unidad (UND) tablero instalada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **ÍTEM No.** | **TABLERO 3F 18 CTOS TQCP** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN** | |

La actividad comprende el suministro y la instalación de un tablero trifasico con tapa de 18 circuitos, y deberá contar con barraje de neutro y tierra independientes para distribuir la energía a los tomas y las lámparas. Los tableros serán de incrustar o sobreponer, de acuerdo a su localización. Todas la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050. La especificación aplica para tableros de 12, 18, 24,30 y 36 circuitos.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensi6n apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- No se deben romper los elementos estructurales para incrustar los tableros o tuberías eléctricas.
- Retirar tubería y cableado existente no requerido de zona a intervenir.
- Definir sitio de instalación, verificando que el lugar sea de fácil acceso, debe permitir accionar manualmente los interruptores y el espacio de trabajo donde se localice el tablero debe tener las dimensiones adecuadas que permita la movilidad del operario que requiera retirar sus tapas, abrir sus puertas y sustraer, reparar o mantener sus componentes.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar planos existentes.
- Marquillar cableado a reconectar, dado el caso.
- Realizar la instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante de los materiales.
- Cada circuito debe ser provisto de un interruptor automático, que lo proteja de sobre corrientes y debe ser identificado. Igualmente, cada circuito ramal de un panel de distribución debe estar provisto de protección contra sobre corriente.
- Identificar y marcar de forma clara, la totalidad de los circuitos de cada tablero. Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico.
- Se prohíbe la instalación de tableros en paredes adyacentes a los peldaños de las escaleras, o en espacios que contravengan los requerimientos establecidos en la NTC 2050.
- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Identificar y marcar de forma clara, la totalidad de los circuitos de cada tablero. Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico.

| | |
|---|---|
| **10. MATERIALES**<br>TABLERO 3F-18 CTOS TQCP | |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>Herramienta menor o equipo | |
| 12. DESPERDICIOS<br>Incluidos SI ☒ NO | 13. MANO DE OBRA<br>Incluida SI ☒ NO |
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>RETIE<br>NTC 2050 | |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por unidad (UND) tablero instalada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. | |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. | |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** | |

| **ÍTEM No.** | **BREAKER 1F DESDE 15 HASTA 50 AMP - DE INCRUSTAR** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>La actividad comprende el suministro, instalación y conexión del cableado de un breaker monofasico de incrustar Todas la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.<br>● Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.<br>● Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.<br>● Señalizar y delimitar la zona de trabajo.<br>● Retiro de breaker existente, si es requerido.<br>● Adecuar cables a conectar.<br>● Definir circuitos para la instalación, teniendo en cuenta la disponibilidad de espacios disponibles procurando en lo posible que queden balanceadas las cargas. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Consultar planos existentes y/o diagramas unifilares. | |

- Marquillar cableado a reconectar, dado el caso.
- Realizar la instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante de los materiales.
- Comprobar que cada circuito este provisto de su interruptor automático, que lo proteja de sobre corrientes y debe ser identificado. Igualmente, cada circuito ramal de un panel de distribución debe estar provisto de protección contra sobre corriente.
- Identificar y marcar de forma clara, la totalidad de los circuitos de cada tablero. Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico.
- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Identificar y marcar de forma clara, la totalidad de los circuitos de cada tablero. Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico.

**10. MATERIALES**

- BREAKER 1F DESDE 15 HASTA 50 AMP - DE INCRUSTAR

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor o equipo

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- RETIE
- NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) breaker instalado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| ÍTEM No. | BREAKER 3F DESDE 15 HASTA 50 AMP - DE INCRUSTAR |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA:** UND - UNIDAD

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad comprende el suministro, instalación y conexión del cableado de un breaker trifasico de incrustar Todas la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensi6n apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Retiro de breaker existente, si es requerido.
- Adecuar cables a conectar.
- Definir circuitos para la instalación, teniendo en cuenta la disponibilidad de espacios disponibles procurando en lo posible que queden balanceadas las cargas.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar planos existentes y/o diagramas unifilares.
- Marquillar cableado a reconectar, dado el caso.
- Realizar la instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante de los materiales.
- Comprobar que cada circuito este provisto de su interruptor automático, que lo proteja de sobre corrientes y debe ser identificado. Igualmente, cada circuito ramal de un panel de distribución debe estar provisto de protección contra sobre corriente.
- Identificar y marcar de forma clara, la totalidad de los circuitos de cada tablero. Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico.
- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Identificar y marcar de forma clara, la totalidad de los circuitos de cada tablero. Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico.

**10. MATERIALES**

- BREAKER 3F DESDE 15 HASTA 50 AMP - DE INCRUSTAR

| | |
|---|---|
| | |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>☐ Herramienta menor o equipo | |
| **12. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI NO☒ | **13. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI ☒ NO |
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>☐ RETIE<br>☐ NTC 2050 | |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por unidad (UND) breaker instalado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. | |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. | |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** | |

SALIDAS

| **ÍTEM No.** | **2. LAMPARA PANEL LED 50W 120 CM X30 CM CON MARCO DE INCRUSTAR O SOBREPONER (MARCA RECONOCIDA)** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>La actividad consiste en el suministro y la instalación de una luminaria tipo panel led de 50w, con medidas de 120cm x 30cm, incluye el marco para ser instalada de manera incrustada en el cielo falso o sobrepuesta en la loza. Toda la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050. La conexión terminada a la luminaria debe quedar en cable encauchetado 3x12, con sus respectivos prensa-cables. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.<br>● Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.<br>● Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensi6n apropiado a nivel de tensión nominal de la red.<br>● Señalizar y delimitar la zona de trabajo.<br>● Retirar obstáculos en la zona a intervenir. | |

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar aproximadamente 1m de cable de encauchetado 3 x 12 awg, empleando prensa cable y tapa ciega con perforación centrada, teniendo en cuenta el código de colores: negro para la fase, blanco para el neutro, verde para la tierra, de acuerdo al RETIE.
- Realizar la conexión del driver y la luminaria siguiendo todas las indicaciones del fabricante, Todos los empalmes y derivaciones se harán con conectores certificados.
- Incrustar la luminaria en el marco respectivo, teniendo especial cuidado de no golpear las esquinas.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la luminaria
- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

☐ No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Marco en correcto estado
- Lampara con iluminación simétrica en toda su área efectiva.

**10. MATERIALES**

- LAMPARA PANEL LED 50W 120 CM X30 CM
- MARCO DE INCRUSTAR O SOBREPONER PARA LAMPARA PANEL LED 50W 120 CM X30 CM EN ALUMINIO COLOR BLANCO.
- PRENSA CABLE DE ½”
- CABLEADO (3#12 AWG) HL-ZH ENCAUCHETADO
- TAPA CIEGA

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

☐ **Herramienta menor o equipo**

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

☐ RETIE
☐ NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de lampara instalada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **ÍTEM No.** | **2. BALA PANEL LED 18W (MARCA RECONOCIDA)** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro y la instalación de una luminaria tipo bala panel led de 18w, para ser instalada de manera incrustada en el cielo falso o sobrepuesta en la loza. Toda la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050. La conexión terminada a la luminaria debe quedar en cable encauchetado 3x12 con sus respectivos prensa-cables.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Retirar obstáculos en la zona a intervenir.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar aproximadamente 1m de cable de encauchetado 3 x 12 awg, empleando prensa cable y tapa ciega con perforación centrada, teniendo en cuenta el código de colores: negro para la fase, blanco para el neutro, verde para la tierra, de acuerdo al RETIE.
- Realizar la conexión del driver y la luminaria siguiendo todas las indicaciones del fabricante, Todos los empalmes y derivaciones se harán con conectores certificados.
- Incrustar la luminaria en el marco respectivo, teniendo especial cuidado de no golpear las esquinas.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la luminaria
- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra

| |
|---|
| ● Transporte dentro y fuera de la obra.<br>● Botada de sobrantes |
| **8. ENSAYO A REALIZAR**<br>☐ No Aplica |
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**<br>● Marco en correcto estado<br>● Lampara con iluminación simétrica en toda su área efectiva. |
| **10. MATERIALES**<br>● BALA PANEL LED 18W<br>● PRENSA CABLE DE ½”<br>● CABLEADO (3#12 AWG) HL-ZH ENCAUCHETADO<br>● TAPA CIEGA |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>☐ **Herramienta menor o equipo** |

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

| |
|---|
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>☐ RETIE<br>☐ NTC 2050 |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de lampara instalada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **ÍTEM No.** | **2. LAMPARA HERMETICA LED 2X20W (MARCA RECONOCIDA))** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>La actividad consiste en el suministro y la instalación de una luminaria hermetica led de 2 x 20w, con medidas de 120cm x 30cm, incluye accesorios para ser instalada de manera sobrepuesta en la loza o muro. Toda la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050. La conexión terminada a la luminaria debe quedar en cable encauchetado 3x12, con sus respectivos prensa-cables. | |

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Retirar obstáculos en la zona a intervenir.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar aproximadamente 1m de cable de encauchetado 3 x 12 awg, empleando prensa cable y tapa ciega con perforación centrada, teniendo en cuenta el código de colores: negro para la fase, blanco para el neutro, verde para la tierra, de acuerdo al RETIE.
- Realizar la conexión del driver y la luminaria siguiendo todas las indicaciones del fabricante, Todos los empalmes y derivaciones se harán con conectores certificados.
- Incrustar la luminaria en el marco respectivo, teniendo especial cuidado de no golpear las esquinas.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la luminaria
- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

☐ No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Marco en correcto estado
- Lampara con iluminación simétrica en toda su área efectiva.

**10. MATERIALES**

- LAMPARA HERMETICA 120 CM
- PRENSA CABLE DE ½”
- CABLEADO (3#12 AWG) HL-ZH ENCAUCHETADO
- TAPA CIEGA

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

☐ **Herramienta menor o equipo**

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

☐ RETIE
☐ NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

| |
|---|
| La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de lampara instalada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **ÍTEM No.** | **2. LUMINARIA LED HIGHBAY 200w Luz Blanca 24000 Lúmenes 100-240v, Ip66, Ik08, 50.000 Horas De Duración, Color De Luz 5.000K** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>La actividad consiste en el suministro, instalación y la conexión de una luminaria led highbay 200w, Luz Blanca 24000 Lúmenes 100-240v, incluye accesorios para ser instalada en estructura existente a una altura entre 3 y 6m. Incluye el soporte para su montaje sobrepuesto en muro o loza. Toda la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050. La conexión terminada a la luminaria debe quedar en cable encauchetado 3x12 awg, con sus respectivos prensa-cables. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.<br>● Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.<br>● Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.<br>● Señalizar y delimitar la zona de trabajo.<br>● Retirar obstáculos en la zona a intervenir. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.<br>● Conectar el cable de encauchetado 3 x 12 awg, empleando prensa cable y tapa ciega con perforación centrada, de acuerdo al RETIE.<br>● Realizar la conexión de la luminaria siguiendo todas las indicaciones del fabricante, Todos los empalmes y derivaciones se harán con conectores certificados.<br>● Incrustar la luminaria en el marco respectivo, teniendo especial cuidado de no golpear las esquinas.<br>● Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la luminaria<br>● Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050. | |

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

☐ No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- luminaria con iluminación simétrica en toda su área efectiva.

**10. MATERIALES**

- LUMINARIA LED HIGHBAY 200w Luz Blanca 24000 Lúmenes 100-240v, Ip66, Ik08, 50.000 Horas .
- GUAYA DE ACERO ⅜" (De ser requerido)
- PRENSACABLE DE ½"
- CABLEADO (3#12 AWG) HL-ZH ENCAUCHETADO
- TAPA CIEGA

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

☐ **Herramienta menor o equipo**

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

☐ RETIE
☐ NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de lampara instalada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **ÍTEM No.** | **2. SAL LAMP (CABLE COBRE HF-ZH) EMT** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en la instalación del cableado, tubería, y accesorios necesarios para la conexión de una lampara, contemplando su respectiva caja rawlet de 2X4" con orificios de ¾" y cableado con 3 conductores libres de halógenos, distribuido en 1 linea de 4,5m en cable de cobre color negro #12 awg para la fase, 1 linea de 4,5 m en cable de cobre

color blanco #12 awg para el neutro, y una linea de 4,5m en cable de cobre #14 awg color verde para la tierra, en tubería EMT de ¾". La conexión terminada a la luminaria debe quedar en cable encauchetado 3x12, con sus respectivas prensa-cables Toda la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Retirar tubería y cableado existente no requerido de zona a intervenir.
- Definir ruta para la instalación de la tubería y la ubicación de la luminaria.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Instalar anclajes, grapas y/o elementos de sujeción, de manera que los espacios entre los soportes no puedan generar deflexión de la tubería.
- Instalar caja rawlet, adaptadores, terminal y demás accesorios de acuerdo al RETIE, Utilizando siempre adaptadores en los empalmes de tuberías con las cajas.
- Canalizar cableado en tubería instalada, empleando sonda como sonda eléctrica como elemento guiá según el caso.
- Realizar la instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante de los materiales.
- Para cada luminaria la conexión se hará por medio de cable encauchetado entre la salida y la luminaria, instalando prensa cable en la tapa ciega de cada salida.
- Marcar con franja color naranja de al menos 10cm de ancho la tubería expuesta o a la vista.
- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

- No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Tubería anclada y cableado conectado conforme a la normatividad RETIE
- Deben sobresalir por lo menos 15cm de cable para realizar los respectivos empalmes

**10. MATERIALES**

- CABLE COBRE HF-ZH # 12
- CABLE COBRE HF-ZH # 14
- ALAMBRE GALVANIZADO # 18
- GRAPA GALV-GRUESA ¾"""
- CINTA AISLANTE # 33

- ADAPTADOR EMT .3/4""""
- UNION 3/4"" EMT
- CURVA EMT MET ,3/4""""
- CAJA RAWELT ¾""""
- TUBO EMT 3/4""X 3 MT"

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor o equipo

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- RETIE
- NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de salida instalada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **ÍTEM No.** | **2. INSTALACIÓN LUMINARIAS TIPO HORIZONTAL** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en la instalación de una luminaria existente con los accesorios necesarios para su conexión en cielo falso, sobrepuesta o colgada, contemplando su respectivo marco y/o guaya, y el tramo de cableado complementario libre de halógenos, La conexión terminada a la luminaria debe quedar en cable encauchetado 3x12, con sus respectivas prensacables Toda la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Retirar tubería y cableado existente no requerido de zona a intervenir.
- Definir ruta para la instalación de la tubería y la ubicación de la luminaria.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Instalar anclajes y/o elementos de sujeción requeridos para montaje de luminaria.
- Las luminarias en las aulas cuyo techo tiene cielo falso se podrán soportar descolgadas mediante guayas de acero de 3/8" o cadenas instaladas en los perlines que sostienen los techos. Cuando exista loza de concreto y cielo falso la luminaria se podrá instalar mediante extensiones de varilla roscada o soportes fabricados en canal estructural.
- Realizar la instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante de los materiales.
- Para cada luminaria la conexión se hará por medio de cable encauchetado entre la salida y la luminaria, instalando prensa cable en la tapa ciega de cada salida. .
- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

☐ No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Elemento anclado, cableado y conectado conforme a la normatividad RETIE

**10. MATERIALES**

- CABLEADO (3#12 AWG) HL-ZH ENCAUCHETADO
- TAPA CIEGA"
- GUAYA DE ACERO ⅜" (En caso de montaje descolgado)

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

☐ Herramienta menor o equipo

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

☐ RETIE
☐ NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de luminaria instalada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **ÍTEM No.** | **2. REFLECTOR LED 100W IP 65 / 6500K - 100 - 240V** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, instalación y la conexión de un reflector led de 100W, Luz Blanca, Ip65, 30000 Horas,Flujo 8500 Lm, Voltaje: 100- 240 Vac, a una altura entre 3 y 6m. Incluye el soporte para su montaje sobrepuesto en muro o loza. Toda la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050. La conexión terminada al reflector debe quedar en cable encauchetado 3x12 awg, con sus respectivos prensa-cables.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensi6n apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Retirar obstáculos en la zona a intervenir.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el cable de encauchetado 3 x 12 awg, empleando prensa cable y tapa ciega con perforación centrada, de acuerdo al RETIE.
- Realizar la conexión del reflector siguiendo todas las indicaciones del fabricante, Todos los empalmes y derivaciones se harán con conectores certificados.
- Incrustar la luminaria en el marco respectivo, teniendo especial cuidado de no golpear las esquinas.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la luminaria
- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

- No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Reflector con iluminación simétrica en toda su área efectiva.

**10. MATERIALES**

- REFLECTOR LED 100W - 100 - 240Vac

| |
|---|
| ● SOPORTE PARA REFLECTOR<br>● PRENSA CABLE DE ½”<br>● CABLEADO (3#12 AWG) HL-ZH ENCAUCHETADO<br>● TAPA CIEGA |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>☐ **Herramienta menor o equipo** |
| **12. DESPERDICIOS** Incluidos SI ☒ NO — **13. MANO DE OBRA** Incluida SI ☒ NO |
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>☐ RETIE<br>☐ NTC 2050 |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de lampara instalada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **ÍTEM No.** | **2. REFLECTOR 200 W LED, IP 65, LUZ BLANCA, 18000 lm 100-240v** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>La actividad consiste en el suministro, instalación y la conexión de un reflector led de 200W, Luz Blanca, Ip65, 30000 Horas,Flujo 18000 Lm, Voltaje: 100- 240 Vac, a una altura entre 3 y 6m. Incluye el soporte para su montaje sobrepuesto en muro o loza. Toda la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050. La conexión terminada al reflector debe quedar en cable encauchetado 3x12 awg, con sus respectivos prensa-cables. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.<br>● Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.<br>● Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensi6n apropiado a nivel de tensión nominal de la red.<br>● Señalizar y delimitar la zona de trabajo.<br>● Retirar obstáculos en la zona a intervenir. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos. | |

- Conectar el cable de encauchetado 3 x 12 awg, empleando prensa cable y tapa ciega con perforación centrada, de acuerdo al RETIE.
- Realizar la conexión del reflector siguiendo todas las indicaciones del fabricante, Todos los empalmes y derivaciones se harán con conectores certificados.
- Incrustar la luminaria en el marco respectivo, teniendo especial cuidado de no golpear las esquinas.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la luminaria
- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

☐ No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Reflector con iluminación simétrica en toda su área efectiva.

**10. MATERIALES**

- REFLECTOR LED 200W - 100 - 240Vac
- SOPORTE PARA REFLECTOR
- PRENSA CABLE DE ½”
- CABLEADO (3#12 AWG) HL-ZH ENCAUCHETADO
- TAPA CIEGA

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

☐ **Herramienta menor o equipo**

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

☐ RETIE
☐ NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de reflector instalado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| ÍTEM No. | 2. INSTALACIÓN REFLECTOR |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en la instalación de un reflector existente con los accesorios necesarios para su conexión sobrepuesta o colgada, contemplando su respectivo soporte y/o guaya, y el tramo de cableado complementario libre de halógenos, La conexión terminada al reflector debe quedar en cable encauchetado 3x12, con sus respectivas prensacables Toda la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Retirar tubería y cableado existente no requerido de zona a intervenir.
- Definir ruta para la instalación de la tubería y la ubicación de la luminaria.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Instalar anclajes y/o elementos de sujeción requeridos para montaje del reflector.
- Los reflectores se podrán soportar descolgadas mediante guayas de acero de 3/8” o cadenas instaladas en los perlines que sostienen los techos.
- Realizar la instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante de los materiales.
- Para cada reflector la conexión se hará por medio de cable encauchetado entre la salida y el reflector, instalando prensa cable en la tapa ciega de cada salida. .
- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

- No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Tubería anclada y cableado conectado conforme a la normatividad RETIE
- Deben sobresalir por lo menos 15cm de cable para realizar los respectivos empalmes

**10. MATERIALES**

- CABLEADO (3#12 AWG) HL-ZH ENCAUCHETADO
- TAPA CIEGA"
- GUAYA DE ACERO ⅜” (En caso de montaje descolgado)

| | |
|---|---|
| | |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>Herramienta menor o equipo | |
| **12. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI ☒ NO | **13. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI ☒ NO |
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>RETIE<br>NTC 2050 | |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de reflector instalado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. | |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. | |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** | |

| **ÍTEM No.** | **2. SALIDA S1 EMT (CABLE COBRE HF-ZH) EMT** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>La actividad consiste en la instalación de un switche sencillo para el control de luminarias, con su respectiva caja rawlet FS 2X4" con orificios de ¾" y cableado con 3 conductores libres de halógenos, distribuido en 2 lineas en cable de cobre color negro #12 awg para la fase y el retorno y una línea en cable de cobre #14 awg color verde para la tierra, en tubería EMT de ¾". Todas la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.<br>● Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.<br>● Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.<br>● Señalizar y delimitar la zona de trabajo.<br>● Retirar tubería y cableado existente no requerido de zona a intervenir.<br>● Definir ruta para la instalación de la tubería y la ubicación del switche. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Instalar anclajes, grapas y/o elementos de sujeción, de manera que los espacios entre los soportes no puedan generar deflexión de la tubería.<br>● Instalar tubería, caja rawlet, terminal y demás accesorios de acuerdo al RETIE | |

- Canalizar cableado en tubería instalada, empleando sonda como sonda eléctrica como elemento guía según el caso.
- La caja metálica que alberga al interruptor debe conectarse solidamente a tierra.
- Utilizar siempre adaptadores en los empalmes de tuberías con las cajas.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Realizar la instalación del switche siguiendo todas las indicaciones del fabricante, a una altura aproximada de 1,20 m. Los interruptores deben instalarse en serie con los conductores de fase No debe conectarse el interruptor en el conductor puesto a tierra.
- Los interruptores deben ser provistos de sus respectivas tapas que impidan el contacto con partes energizadas.Con presión colocar la tapa del interruptor.
- Conectar el paso de energía hacia el área donde está ubicada el interruptor y probar que el interruptor al ser encendido genere electricidad y encienda la bombilla.
- Marcar con franja color naranja de al menos 10 cm de ancho la tubería expuesta o a la vista.
- Todas la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

7. ALCANCE
- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

☐ No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

☐ Tubería anclada y cableado conectado conforme a la normatividad RETIE

**10. MATERIALES**
- CABLE COBRE HF-ZH # 12
- CABLE COBRE HF-ZH # 14
- GRAPA GALV-GRUESA ¾""
- SWITCHE SENCILLO
- ADAPTADOR EMT .3/4"""
- UNION 3/4"" EMT
- CURVA EMT MET ,3/4"""
- CAJA RAWELT ¾"""
- TUBO EMT 3/4""X 3 MT"

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

☐ Herramienta menor o equipo

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

☐ RETIE

☐ NTC 2050

| |
|---|
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de interruptor instalado, incluyendo accesorios, y cableado, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **ÍTEM No.** | **2. SALIDA S2 EMT (CABLE COBRE HF-ZH) EMT** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>La actividad consiste en la instalación de un switche doble para el control de luminarias, con su respectiva caja rawlet FS 2X4" con orificios de ¾" y cableado con conductores libres de halógenos, en cable de cobre color negro #12 awg para la fase y los retornos y una linea en cable de cobre #14 awg color verde para la tierra, en tubería EMT de ¾". Todas la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.<br>● Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.<br>● Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.<br>● Señalizar y delimitar la zona de trabajo.<br>● Retirar tubería y cableado existente no requerido de zona a intervenir.<br>● Definir ruta para la instalación de la tubería y la ubicación del switche. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Instalar anclajes, grapas y/o elementos de sujesion, de manera que los espacios entre los soportes no puedan generar deflexión de la tubería.<br>● Instalar tubería, caja rawlet, terminal y demás accesorios de acuerdo al RETIE<br>● Canalizar cableado en tubería instalada, empleando sonda como sonda eléctrica como elemento guía según el caso.<br>● Utilizar siempre adaptadores en los empalmes de tuberías con las cajas.<br>● Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.<br>● Realizar la instalación del switche siguiendo todas las indicaciones del fabricante, a una altura aproximada de 1,20 m. Los interruptores deben instalarse en serie con los conductores de fase No debe conectarse el interruptor en el conductor puesto a tierra. | |

- Los interruptores deben ser provistos de sus respectivas tapas que impidan el contacto con partes energizadas.Con presión colocar la tapa del interruptor.
- Conectar el paso de energía hacia el área donde está ubicada el interruptor y probar que el interruptor al ser encendido genere electricidad y encienda la bombilla.
- Marcar con franja color naranja de al menos 10 cm de ancho la tubería expuesta o a la vista.
- Todas la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

7. ALCANCE
- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

☐ No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

☐ Tubería anclada y cableado conectado conforme a la normatividad RETIE

**10. MATERIALES**
- CABLE COBRE HF-ZH # 12
- CABLE COBRE HF-ZH # 14
- GRAPA GALV-GRUESA ¾""
- SWITCHE DOBLE
- ADAPTADOR EMT .3/4""
- UNION 3/4"" EMT
- CURVA EMT MET ,3/4""
- CAJA RAWELT ¾""
- TUBO EMT 3/4""X 3 MT"

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

☐ Herramienta menor o equipo

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

☐ RETIE

☐ NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de interruptor instalado, incluyendo accesorios, y cableado, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **ÍTEM No.** | **2. SALIDA S1 220V EMT (CABLE COBRE HF-ZH) EMT** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en la instalación de un switche 220V para el control de reflectores, con su respectiva caja rawlet FS 4X4" con orificios de ¾" y cableado con 3 conductores libres de halógenos, distribuido en 2 lineas de 3m en cable de cobre color negro #10 awg para la fase y el retorno y una línea en cable de cobre #14 awg color verde para la tierra, en tubería EMT de ¾". Todas la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Retirar tubería y cableado existente no requerido de zona a intervenir.
- Definir ruta para la instalación de la tubería y la ubicación del switche.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Instalar anclajes, grapas y/o elementos de sujeción, de manera que los espacios entre los soportes no puedan generar deflexión de la tubería.
- Instalar tubería, caja rawlet, terminal y demás accesorios de acuerdo al RETIE
- Canalizar cableado en tubería instalada, empleando sonda como sonda eléctrica como elemento guía según el caso.
- La caja metálica que alberga al interruptor debe conectarse solidamente a tierra.
- Utilizar siempre adaptadores en los empalmes de tuberías con las cajas.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Realizar la instalación del switche siguiendo todas las indicaciones del fabricante, a una altura aproximada de 1,20 m. Los interruptores deben instalarse en serie con los conductores de fase No debe conectarse el interruptor en el conductor puesto a tierra.
- Los interruptores deben ser provistos de sus respectivas tapas que impidan el contacto con partes energizadas.Con presión colocar la tapa del interruptor.
- Conectar el paso de energía hacia el área donde está ubicada el interruptor y probar que el interruptor al ser encendido genere electricidad y encienda la bombilla.
- Marcar con franja color naranja de al menos 10 cm de ancho la tubería expuesta o a la vista.

- Todas la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

7. ALCANCE
- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

☐ No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

☐ Tubería anclada y cableado conectado conforme a la normatividad RETIE

**10. MATERIALES**
- CABLE COBRE HF-ZH # 10
- CABLE COBRE HF-ZH # 14
- GRAPA GALV-GRUESA ¾""
- SWITCHE 220V - 15A
- ADAPTADOR EMT .3/4"""
- UNION 3/4"" EMT
- CURVA EMT MET ,3/4"""
- CAJA RAWELT ¾"""
- TUBO EMT 3/4""X 3 MT"

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

☐ Herramienta menor o equipo

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

☐ RETIE

☐ NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de switche instalado, incluyendo accesorios, y cableado, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| ÍTEM No. | 2. SAL TOMA 220 V EMT (CABLE COBRE HF-ZH) |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA:** UND - UNIDAD

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en la instalación de un toma de incrustar con polo a tierra, ¼ giro, configuracion de conexion NEMA L6-20R con su respectiva caja rawlet de 4X4" con orificios de ¾" y cableado con 3 conductores libres de halógenos, distribuido en 2 lineas de 3m en cable de cobre color negro #10 awg para las fases y una línea de 3m en cable de cobre #12 awg color verde para la tierra, en tubería EMT de ¾". La capacidad mínima de la toma debe ser de 20 Amperios a 250 Voltios. Todas la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión que inciden en la zona de trabajo.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Retirar tubería y cableado existente no requerido de zona a intervenir.
- Definir ruta para la instalación de la tubería y la ubicación del toma corriente.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Instalar anclajes, grapas y/o elementos de sujeción, de manera que los espacios entre los soportes no puedan generar deflexión de la tubería.
- Instalar caja rawlet, terminal y demás accesorios de acuerdo al RETIE, Utilizando siempre adaptadores en los empalmes de tuberías con las cajas.
- Canalizar cableado en tubería instalada, empleando sonda como sonda eléctrica como elemento guiá según el caso.
- Instalar y Conectar tomacorriente., siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Donde se tenga la presencia permanente de niños menores de tres años. los terminales de los tomacorrientes deben ser protegidos para evitar que introduzcan objetos y hagan contacto con partes energizadas. En sala-cunas, jardines infantiles, lugares de alta concentración de niños menores de tres años los tomacorrientes deben tener protección contra contacto a partes energizadas, tales como protección aumentada, a prueba de manipulación o a prueba de niños como se le conoce (Tamper Resistant), tapas de protección o estar localizadas a una altura (1,70 m) que no afecte la seguridad de los niños.
- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Marcar con franja color naranja de al menos 10 cm de ancho la tubería expuesta o a la vista.
- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Tubería debidamente anclada conforme a la normatividad RETIE
- Los tomacorrientes deben suministrarse e instalarse con su respectiva placa, tapa cubierta destinada a evitar el contacto directo con partes energizadas; estos materiales deben ser de alta resistencia al impacto.

**10. MATERIALES**

- CABLE COBRE HF-ZH # 10
- CABLE COBRE HF-ZH # 12
- ALAMBRE GALVANIZADO # 18
- GRAPA GALV-GRUESA ¾""
- CINTA AISLANTE # 33
- TOMA INDUSTRIAL DE SEGURIDAD ¼ GIRO 20A 250VAC
- ADAPTADOR EMT .3/4""
- UNION 3/4"" EMT
- CURVA EMT MET ,3/4""
- CAJA RAWELT 4X4 - ¾""
- TUBO EMT 3/4""X 3 MT"

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- ☐ Herramienta menor o equipo

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- ☐ RETIE
- ☐ NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de tomacorriente instalado, incluyendo accesorios, y cableado, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| ÍTEM No. | 2. SAL TOMA 120 V (CABLE COBRE HF-ZH) EMT |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en la instalación de un toma monofasico doble con polo a tierra, con su respectiva caja rawlet de 2X4" con orificios de ¾" y cableado con 3 conductores libres de halógenos, distribuido en 1 linea de 3m en cable de cobre color negro #12 awg para la fase, 1 linea de 3m en cable de cobre color blanco #12 awg para el neutro, y una linea de 3m en cable de cobre #14 awg color verde para la tierra, en tubería EMT de ¾". Todas las tomas que se utilicen para el sistema de tomas normales serán dobles, con polo a tierra, con capacidad mínima de 15 Amperios a 120 Voltios. Todas la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensi6n apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión que incidan en la zona de trabajo.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Retirar tubería y cableado existente no requerido de zona a intervenir.
- Definir ruta para la instalación de la tubería y la ubicación del toma corriente.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Instalar anclajes, grapas y/o elementos de sujesion, de manera que los espacios entre los soportes no puedan generar deflexión de la tubería.
- Instalar caja rawlet, terminal y demás accesorios de acuerdo al RETIE, Utilizando siempre adaptadores en los empalmes de tuberías con las cajas.
- Canalizar cableado en tubería instalada, empleando sonda como sonda eléctrica como elemento guiá según el caso.
- Conectar toma corriente., siguiendo todas las indicaciones del fabricante. teniendo en cuenta que cuando se instalen de forma horizontal, el contacto superior debe corresponder al neutro.
- Donde se tenga la presencia permanente de niños menores de tres años. los terminales de los tomacorrientes deben ser protegidos para evitar que introduzcan objetos y hagan contacto con partes energizadas. En sala-cunas, jardines infantiles, lugares de alta concentración de niños menores de tres años los tomacorrientes deben tener protección contra contacto a partes energizadas, tales como protección aumentada, a prueba de manipulación o a prueba de niños como se le conoce (Tamper Resistant), tapas de protección o estar localizadas a una altura (1,70 m) que no afecte la seguridad de los niños.
- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Marcar con franja color naranja de al menos 10 cm de ancho la tubería expuesta o a la vista.

- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Tubería debidamente anclada conforme a la normatividad RETIE
- Los tomacorrientes deben suministrarse e instalarse con su respectiva placa, tapa cubierta destinada a evitar el contacto directo con partes energizadas; estos materiales deben ser de alta resistencia al impacto.

**10. MATERIALES**

- CABLE COBRE HF-ZH # 12
- CABLE COBRE HF-ZH # 14
- ALAMBRE GALVANIZADO # 18
- GRAPA GALV-GRUESA ¾""
- CINTA AISLANTE # 33
- TOMA DOBLE CON POLO A TIERRA
- ADAPTADOR EMT .3/4"""
- UNION 3/4"" EMT
- CURVA EMT MET ,3/4"""
- CAJA RAWELT ¾"""
- TUBO EMT 3/4""X 3 MT"

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor o equipo

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- RETIE
- NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de tomacorriente instalado, incluyendo accesorios, y cableado, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| ÍTEM No. | 2. SAL TOMA 120V (CABLE COBRE HF-ZH) EMT ZONA HÚMEDA GFCI |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en la instalación de un toma monofasico doble con polo a tierra TIPO GFCI, a instalarse en lugares húmedos, el cual debe incluir su respectiva caja rawlet de 2X4" con orificios de ¾" y cableado con 3 conductores libres de halógenos, distribuido en 1 linea de 3m en cable de cobre color negro #12 awg para la fase, 1 linea de 3m en cable de cobre color blanco #12 awg para el neutro, y una linea de 3m en cable de cobre #14 awg color verde para la tierra, en tubería EMT de ¾". Todas las tomas que se utilicen para el sistema de tomas normales serán dobles, con polo a tierra, con capacidad mínima de 15 Amperios a 120 Voltios. Todas la instalación y las conexiones deben realizarse de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensi6n apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión que incidan en la zona de trabajo.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Retirar tubería y cableado existente no requerido de zona a intervenir.
- En lugares sometidos a inundaciones frecuentes, la altura del toma corriente. debe ser tal que supere el nivel histórico de inundación.
- Definir ruta para la instalación de la tubería y la ubicación del toma corriente.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Instalar anclajes, grapas y/o elementos de sujesion, de manera que los espacios entre los soportes no puedan generar deflexión de la tubería.
- Instalar caja rawlet, adaptadores, terminal y demás accesorios de acuerdo al RETIE
- Canalizar cableado en tubería instalada, empleando sonda como sonda eléctrica como elemento guiá según el caso.
- Conectar toma corriente., siguiendo todas las indicaciones del fabricante. teniendo en cuenta que cuando se instalen de forma horizontal, el contacto superior debe corresponder al neutro.
- Donde se tenga la presencia permanente de niños menores de tres años. los terminales de los tomacorrientes deben ser protegidos para evitar que introduzcan objetos y hagan contacto con partes energizadas. En sala-cunas, jardines infantiles, lugares de alta concentraci6n de ninos menores de tres años los tomacorrientes deben tener protección contra contacto a partes energizadas, tales como protección aumentada, a prueba de manipulación o a prueba de ninos como

se le conoce (Tamper Resistant), tapas de protección o estar localizadas a una altura (1,70 m) que no afecte la seguridad de los niños.
- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Marcar con franja color naranja de al menos 10cm de ancho la tubería expuesta o a la vista.
- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE y en la NTC 2050.

**7. ALCANCE**
- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**
No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**
- Tubería anclada y cableado conectado conforme a la normatividad RETIE
- Los tomacorrientes deben suministrarse e instalarse con su respectiva placa, tapa cubierta destinada a evitar el contacto directo con partes energizadas; estos materiales deben ser de alta resistencia al impacto.

**10. MATERIALES**
- CABLE COBRE HF-ZH # 12
- CABLE COBRE HF-ZH # 14
- ALAMBRE GALVANIZADO # 18
- GRAPA GALV-GRUESA ¾""
- CINTA AISLANTE # 33
- TOMA DOBLE CON POLO A TIERRA TIPO GFCI
- ADAPTADOR EMT .3/4"""
- UNION 3/4"" EMT
- CURVA EMT MET ,3/4"""
- CAJA RAWELT ¾"""
- TUBO EMT 3/4""X 3 MT"

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**
- Herramienta menor o equipo

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**
- RETIE
- NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de salida de toma instalada, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

| |
|---|
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **1. ITEM No.** | **2. PULSADOR TIMBRE** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro e instalación de pulsador de incrustar para activación de timbre.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar donde debe ir el interruptor.
- Revisar planos eléctricos.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del interruptor.
- Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables del interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte del interruptor para luego fijar el cuerpo de este a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa del interruptor.
- Conectar la energía eléctrica.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la bombilla.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar la correcta instalación de todos los elementos del pulsador o tomas.

| |
|---|
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**<br>Cumplir con las especificaciones referenciadas, correcta instalación y funcionamiento. |
| **10. MATERIALES**<br>● PULSADOR DE TIMBRE |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>● HERRAMIENTA MENOR |

| | |
|---|---|
| **12. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI ☒ NO | **13. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI ☒ NO |

| |
|---|
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>● Manual técnico del fabricante |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>Se medirá y pagará por unidad (UND) de pulsador o interruptor de timbre acorde con la descripción, debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

PUESTAS A TIERRA

| **ÍTEM No.** | **ATERRIZAJE CAJA METÁLICA NORMA EMCALI** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | ML - METRO LINEAL |
| 4. DESCRIPCIÓN<br>La actividad consiste en la puesta a tierra de una instalación en la caja del contador de energía, conforme a la normatividad vigente del operador de red de la Ciudad de Cali - EMCALI, empleando para ello una varilla de cobre de 2,4m x ⅝", conectada por soldadura exotermica o conector certificado, a la linea de neutro que viene desde el transformador con un cable de cobre desnudo #6 (Conductor del electrodo de puesta a tierra, en una caja de 30cm x 30cm con su respectiva tapa de inspección).. | |

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.
- Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión que incidan en la zona de trabajo.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Definir el punto para la instalación del electrodo de puesta a tierra, debiendo ser el lugar mas cercano al tablero principal o medidor, evitando terreno rocosos.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Cavar un agujero con una pala o una excavadora manual
- Clavar varilla, apoyándose de una escalera o plataforma para alcanzar altura que permita golpearla de manera cómoda y segura, se debe clavar completamente la varilla
- Elaborar caja de inspección de 30x30cm, en área definida para instalar electrodo
- Instalar la tubería con sus accesorios que permitan la correcta canalización del cableado, de acuerdo al RETIE
- Canalizar cableado en tubería instalada, empleando sonda como sonda eléctrica como elemento de ser requerido.
- Conectar el electrodo de puesta a tierra con el conductor de puesta a tierra empleando soldadura exotérmica o conector certificado. asegurándose que las conexiones queden firmes.
- Marcar con franja color naranja de al menos 10cm de ancho la tubería expuesta o a la vista.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Tubería debidamente anclada conforme a la normatividad RETIE
- Correcto estado de la chaqueta aislante del cableado.

**10. MATERIALES**

- CABLE No. 6 DESNUDO
- VARILLA COBRE
- TUBO EMT 3/4""X 3 MT
- ADAPTADOR EMT .3/4"
- SOLDADURA EXOTERMICA
- MOLDE PARA SOLDADURA
- MEZCLA CONCRETO 1:2:3 3000 PSI 21 MPA

| |
|---|
| ● TAPA REGISTRO A TIERRA 30x30cm |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>Herramienta menor o equipo |

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

| |
|---|
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>● RETIE<br>● NTC 2050 |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de aterrizajes instalados, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **ITEM No.** | **VARILLA CU-CU 9/ 16X 2.40 (PUESTA A TIERRA CON VARILLA CPW DE 2,4 MTS., Y SOLDADURA EXOTERMICA.)** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml – METRO LINEAL |
| 4. DESCRIPCIÓN<br>Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de la Puesta a Tierra. | |
| 5. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**<br>● Consultar Planos eléctricos.<br>● Verificar la Normativa | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.<br>● Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de EMCALI E.S.P<br>● Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.<br>● Revisión, pruebas y aceptación. | |

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Realizar las pruebas indicadas en especificación EMCALI

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

N.A

**10. MATERIALES**

- Varilla Coper Well 5/8*2,40 mt.
- Soldadura Cadweld.
- Cable Cu Nº2 Desnudo.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Equipo para Instalaciones eléctricas.

| **12. DESPERDICIOS** | | | | **13. MANO DE OBRA** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | ☒ | NO | Incluida | SI | ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Planos Eléctricos
- Comunicaciones Catalogo del Fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UN) de puesta a tierra, debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría.,

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

| |
|---|
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

INSTALACIÓN TRANSFORMADOR Y ACCESORIOS

| **ÍTEM No.** | **TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 75 KVA 13200 V. Nivel de Aislamiento: 17.5 Kv, BIL Primario/Secundario: 95/30 kV Fabricados conforme a las normas ANSI C-57.12.00 IEC-76, NTC y RETIE.** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>La actividad consiste en el suministro, instalación y conexión de un transformador trifasico 75 KVA 13200 V. Nivel de Aislamiento: 17.5 Kv, BIL Primario/Secundario: 95/30 kV Fabricados conforme a las normas ANSI C-57.12.00 IEC-76, NTC y RETIE. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>● Revisar instrucciones del transformador eléctrico debe proporcionar proporcionadas por el fabricante.<br>● Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.<br>● Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.<br>● Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases, con el detector de tensión apropiado a nivel de tensión nominal de la red.<br>● Señalizar y delimitar la zona de trabajo.<br>● Retirar obstáculos en la zona a intervenir.<br>● No levante ni traslade un transformador sin equipo apropiado ni personal experimentado.<br>● Verificar Las conexiones, las cuales solo deben realizarse siguiendo el diagrama de la placa de identificación o los diagramas de conexión<br>● Consultar especificaciones y características técnicas garantizadas de EMCALI | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Verificar condiciones de poste: Se podrán instalar subestaciones con transformador en poste hasta 250 kVA y con un peso inferior a 800 kg.<br>● El transformador a instalar en poste debe tener por lo menos en el lado primario protección contra sobrecorriente (fusibles) y contra sobretensiones (DPS). El DPS | |

debe instalarse en el camino de la corriente de impulso y lo más cerca posible de los bujes del transformador.

- Asegurarse que el transformador cuente con placa de datos según la norma ANSI C57.12.00
- En caso de que el poste no tenga perforaciones, se podrá utilizar abrazadera o collarín fabricados según NTC 2663 con carga máxima a tensión de 30 kN y carga máxima cortante de 24 kN.
- Efectuar comunicación con centro de control del operador de red, para solicitar la autorización para la maniobra respectiva.
- Los bajantes deberán tener como mínimo los diámetros especificados según la capacidad del transformador trifásico.
- El sujetador de los DPS debe ser integrado a transformador desde la fábrica.
- Conectar el transformador siguiendo la siguiente secuencia, primero todos los puntos a tierra, luego las conexiones de baja tensión y por último las conexiones de alta tensión. Para desconexión siga la secuencia inversa. Las conexiones deben hacerse según las normas aplicables en el sitio de instalación
- El conductor que se utilizara en baja tensión debe tener la longitud suficiente para que no realice una tensión sobre los terminales al efectuar la conexión al transformador, por lo tanto debe tener precaución de que el conductor sea cortado a la medida justa.
- Verificar que la selección del fusible es la adecuada, que cumple con todas especificaciones mínimas para proteger el equipo.
- Verificar que el pararrayo es el adecuado para la protección del equipo.
- Unir los pararrayos con los aisladores de alta del transformador, con el mismo calibre del conductor con el que se está haciendo la conexión en alta tensión. Este paso siempre y cuando los DPS no estén instalados desde el fabricante.
- Verifique que la posición del conmutador este en el tap adecuado para la operación y que no esté abierto.
- Verifique que el transformador no se encuentre con alguna inclinación con la horizontal.
- Verificar que las puestas a tierra sean colocadas en forma segura garantizando un buen contacto en la unión transformador - conductor de tierra.
- Deje en reposo el transformador, al menos cuatro (4) horas, antes de energizarlo, esto garantiza la evacuación de posibles burbujas de aire generadas en el interior del transformador durante el cargue, transporte y descargue.
- Las conexiones y empalmes se harán con conectores certificados para tal fin especificaciones técnicas, Se deben usar conectores bimetálicos de perforación, el acabado final debe quedar totalmente aislado con cinta autofundente y aislante del mismo color del conductor y las cintas deben ser adecuadas para este uso de manera que no cause daño a los conductores o sus aislamientos.
- Después de tener la red ya unida con los dispositivos de seguridad, proceda a energizar del seccionador principal del circuito con el cual había desenergizado o con una pértiga cerrar la cañuela o fusible del portafusible e inmediatamente queda energizado el transformador.
- Una vez completada la instalación, verifique el voltaje de salida del transformador eléctrico.
- Verificar que todas la instalación y las conexiones estén de acuerdo a lo descrito en el RETIE, en la NTC 2050 y la normatividad EMCALI aplicable.

| |
|---|
| **7. ALCANCE**<br>● Materiales descritos en el numeral 10<br>● Equipos y herramientas descritos en el numeral 11<br>● Mano de obra<br>● Transporte dentro y fuera de la obra.<br>● Botada de sobrantes |
| **8. ENSAYO A REALIZAR**<br>☐ No Aplica |
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**<br>● Certificado de producto RETIE |
| **10. MATERIALES**<br>● TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 75 KVA 13200 V. Nivel de Aislamiento: 17.5 Kv, BIL Primario/Secundario: 95/30 kV |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>☐ **Herramienta menor o equipo** |

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

| |
|---|
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>☐ RETIE<br>☐ NTC 2050 |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de transformador instalado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS PARA ACTIVIDADES ELÉCTRICAS

| **ÍTEM No.** | **MURETE PARA TABLERO ELECTRICO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA:** | UND - UNIDAD |
| 4. DESCRIPCIÓN | |

La actividad consiste en la construcción de un murete para la instalación de un tablero eléctrico, fabricado en mampostería ladrillo limpio.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Realizar excavación del area requerida.
- Elaborar placa de cimentación requerida.
- Levantar muro en mamposteria en ladrillo limpio, teniendo en cuenta las dimensiones del tablero a incrustar
- La colocación del ladrillo se hará en hiladas que deben quedar perfectamente niveladas, Es de vital importancia realizar cortes estandarizados a los ladrillos que deben tener relleno. Se recomienda realizar esta operación previa a la pega.
- Se debe verificar permanente la alineación y plomo de los muros.
- Al finalizar la pega del ladrillo en un paño determinado o la jornada laboral, se debe limpiar el muro retirando los sobrantes de mortero y demás contaminantes.
- Elaborar alfagia en concreto.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Verticalidad en la presentación del murete.

**10. MATERIALES**

- ALAMBRE NEGRO # 18
- ARENA FINA
- CANDADO YALE 110-30
- GUADUA [TACO] 2.50-3M
- LISTON 2 x2x300 OTOBO
- HIERRO .3/8"" 37.000
- HIERRO .1/2"" 60.000
- TABLA 1x05x300 OTOBO
- CEMENTO GRIS
- LADR LIMPIO M12 24X6.5X12C
- SOLDADURA 6011 x 1/8""""
- MEZCLA CONCRETO 3000 PSI (21 MPA)
- MORTERO 1:2

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor o equipo

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- RETIE
- NTC 2050

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de murete elaborado, recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **ÍTEM No.** | **CAJA ELÉCTRICA 0,6 X 0,6 X 1 MT - NORMA EMCALI** |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA:** UND - UNIDAD

4. DESCRIPCIÓN

La actividad consiste en la construcción de una caja (cámara) eléctrica en concreto de 0.6 x 0.6 x 1m, norma EMCALI, RDS-AIS-CV-BT-006B, incluye tapa con marco y contramarco en ángulo, tapa de concreto 3500 PSI con manijas y marca gravada en bajo relieve, para instalaciones eléctricas de baja tensión. Las tuberías que lleguen a la camara deberán tener su respectivo adaptador tipo campana.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Verificar y aplicar normatividad EMCALI, para la caja de dimensión correspondiente, Archivo RDS-AIS-CV-BT-006B
- Ubicar, señalizar y delimitar la zona de trabajo.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Romper el piso con pica y pala según las dimensiones y profundidad de la caja.
- Pisar con un pisón el fondo de la caja para asegurarse de tener una superficie lisa y nivelada.
- Para cimentar la caja de inspección, el fondo de la excavación se cubrirá con una capa de mínimo 0,2m de relleno compactado de roca muerta.
- Se funde una base de concreto o solado de 1500 PSI. El espesor de esta base puede variar de 5 a 7 cm. dejando espacio para pozo de succión de 20cm x 20cm
- Vaciado de concreto 3000 PSI para base, con pendiente respectiva hacia pozo.
- Realizar paredes de la caja
- Verificar que el angulo especificado para el perímetro de la tapa este embebido en el concreto de la misma.
- Se debe usar sellos en los ductos para mitigar la inundación en las cámaras.
- Elaboracion de tapa en concreto, con dos manijas metalicas tipo gancho de ⅝”

soldado

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Botada de sobrantes

**8. ENSAYO A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Dimensiones y marcaciones de la tapa de manera correcta.

**10. MATERIALES**

- ACERO 6,4mm (¼")
- ACERO 9,5mm (⅜") - para tapa
- ANGULO 3,10 x 38mm (1/8 x 2-½")
- BOQUILLA 100mm (4") - Segun proyecto.
- CONCRETO 3000 PSI
- LADRILLO TOLETE
- MORTERO 1:3
- CONCRETO 3500 PSI
- MORTERO POBRE - Para solado
- ACERO 9,5mm (⅜")
- ROCA MUERTA
- TABLA 1x05x300 OTOBO [1C]
- SOLDADURA 6011 x 1/8""

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor o equipo

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- RETIE
- NTC 2050
- RDS-AIS-CV-BT-006B

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de caja eléctrica realizada, recibida a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| ITEM No. | REGATA SOBRE MURO |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** ml – METRO LINEAL

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la realización de regatas con cortadora (pulidora) sobre muros o pisos para mayor rapidez y precisión en las medidas de la regata para la ubicación de tubería, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Consultar planos, verificar niveles y dimensiones.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

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

**7. ALCANCE**

- Equipos y herramientas
- Mano de obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

N.A

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

La profundidad de la regata debe ser la indicada según el diámetro de la tubería

**10. MATERIALES**

- N.A

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Pulidora con disco abrasivo.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | NO ☒ | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- RETIE
- Normas EMCALI

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de regata cortada, incluyendo accesorios y levantamiento de escombros o residuos generados, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| ITEM No. | POSTE CONCRETO 9 M X 300 KG |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** UND - UNIDAD

**4. DESCRIPCIÓN**

Comprende las actividades para el suministro e instalación en los sitios indicados en el proyecto y/o indique la entidad de poste de concreto de 9 m x 300 kg con una resistencia mecánica de 510 kg.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Adelantar el cargue, transporte y descargue del poste al lugar de instalación en condiciones seguras de acuerdo con la normativa del Ministerio de transporte, RETIE.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- El personal debe tener los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad en concordancia con las normas establecidas.
- Los postes deben ser transportados en cumplimiento de la Resolución 004959 de 20026 del Ministerio de Transporte.
- Ejecución de la excavación.
- Instalación del poste de concreto.

**7. ALCANCE**

Materiales descritos en el numeral 10.

Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.

Desperdicios, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR N. A**

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Poste de color natural del concreto

Libre de Porosidades e imperfecciones originadas en la fabricacion.

Grietas No capilares

Desprendimientos de Concreto

Cumplir requisitos de RETIE respecto a Carga de Rotura minima, conicidad y normativa aplicable.

**10. MATERIALES**

- Poste en concreto de 9 m con una resistencia mecánica no inferior a 510 Kg.
- Concreto de 3000 Psi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Grúa Montacarga 3 Ton
- Herramienta Menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- NTC 1329, ASCE123, RETIE, IEEE std 1025
- Norma Colombiana de construcción sismo resistente NSR 10.
- La longitud de empotramiento de los postes de concreto para alumbrado es de 2 mts. El empotramiento debe realizarse en concreto de 3000 psi de acuerdo a lo indicado en planos o a lo señalado por el interventor.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El suministro e instalación de poste en concreto, le será pagado al contratista por unidad, de acuerdo a los precios fijados en el formulario de precios. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, accesorios, materiales, transporte, retiro de sobrantes y demás costos directos e indirectos para la entrega a satisfacción.

**16. NO CONFORMIDAD**

N.A

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

MAMPOSTERÍA

| **1. ITEM No.** | **2. LAVAOLLAS LADRILLO - ENCHAPADO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Para esta actividad se realizará la pega con mortero de los muros en ladrillo luego de lo cual se procederá al enchape con las especificaciones determinadas en los planos.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, suministrar la cantidad de materiales necesarios para realizar la actividad de tal manera que durante la ejecución éstos se ajusten a lo proyectado en los diseños.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Suministro de los materiales requeridos para la actividad

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

El Contratista presentará a la Interventoría la granulometría, certificada por un laboratorio, para obtener la resistencia del mortero a utilizar, las solicitadas en las especificaciones y exigidas por la Interventoría.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Verticalidad en los muros.- Para el enchape se requiere uniformidad en la pega de tal forma que no se presentan resaltos entre una pieza y otra.

**10. MATERIALES**

- Ladrillo
- Mortero de pega
- Cerámica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI | Incluida SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

N/A

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad verificada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES** (Imágenes, esquemas, etc.)

| 1. **ITEM No.** | **2. MURO LAD.SOGA SUCIO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Las actividades a desarrollar en este ítem, son la elaboración de muro en pega de ladrillo en soga.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Será responsabilidad del contratista verificar el replanteo de los muros antes de iniciar con la actividad.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Suministro dEn 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.

El material y construcción de muro en ladrillo soga sucio.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte
- Botada de sobrantes

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

El Contratista presentará a la Interventoría la granulometría, certificada por un laboratorio, para obtener la resistencia del mortero a utilizar, las solicitadas en las especificaciones y exigidas por la Interventoría.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Verticalidad en la presentación del muro

## 10. MATERIALES

- ladr sucio común
- Mortero 1:4

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Andamio metálico tubular

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI | Incluida SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) que comprende la totalidad de muro ladrillo soga sucio, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| **1. ITEM No.** | **2. MURO BLOQUE ESTRUCT.CERÁMICO 12X20X30** |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** M2 – METRO CUADRADO

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la ejecución de muros en bloque de concreto estructural cerámico de perforación vertical portante de concreto. Bloques de 12 x 20 x 30 (a x h x l).

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Se deberá haber fundido las vigas de cimentación y las losas o vigas de entrepiso (para pisos superiores) y apoyo del muro, y distribuido, modulado el acero de refuerzo vertical. Planteo y distribución horizontal del ladrillo y modulación en planta aprobado por la interventoría de obra.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Se debe realizar una modulación vertical, general para todo el conjunto, conservando los niveles.
- Se deben tener condiciones adecuadas para el almacenamiento y transporte cuidadoso dentro de la obra, evitando averías del producto por la mala manipulación del ladrillo.
- Se deberá realizar diseño de la mezcla del mortero NTC 3356 y el grouting siguiendo las recomendaciones dadas en NSR 10.
- Se deben instalar miras de aluminio en los extremos del muro, y donde existan vanos de puertas o ventanas. Los niveles y distribución vertical y en planta deberán haber sido aprobados por la interventoría de obra; todas las juntas deben conservar una misma medida, 10 mm con tolerancia de 2mm, se requiere que todas las juntas queden con mortero, tanto horizontal como vertical.
- La colocación del ladrillo se hará en hiladas que deben quedar perfectamente niveladas, Es de vital importancia realizar cortes estandarizados a los ladrillos que deben tener relleno. Se recomienda realizar esta operación previa a la pega.
- Se debe verificar permanente la alineación y plomo de los muros.
- Al finalizar la pega del ladrillo en un paño determinado o la jornada laboral, se debe limpiar el muro retirando los sobrantes de mortero y demás contaminantes.
- El muro se debe conservar en perfectas condiciones de apariencia hasta la entrega de la obra.
- Es de anotar que los ladrillos que presenten abolladuras, despuntes, pérdida de su apariencia estética, cambios bruscos en la tonalidad, cambio dimensional, no serán aceptados, por lo tanto, se debe realizar una selección previa.

**7. ALCANCE**

- Obtener muros plomados, adecuadamente modulados, resistentes y con una apariencia estética destacada.

- Suministro de materiales.
- Evitar dañar enchapes.
- Equipos y herramientas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Tolerancias constructivas para muros de mampostería NSR 10.

**10. MATERIALES**

- Bloque cerámico de 12x21x29
- Mezcla concreto 3000 PSI (21 MPA).
- Mortero 1:4.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Andamio metálico tubular.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| ITEM No. | 2. MURO 1-BOARD 10MM 1-BOARD 10MM |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro e instalación de cielos rasos en SuperBoard suspendidos por medio de perfiles galvanizados, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.

Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates. • Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas o húmedas.

Se fijan los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.

Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.

Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de los perfiles y láminas; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.

Previamente a la instalación de las placas se debe marcar la ubicación de los tornillos sobre las mismas, estos deben ubicarse con una separación máxima de 30 cm entre sí en los bordes de las placas según recomendaciones del fabricante. • Se procede a medir y a cortar las placas, para ser instaladas y fijadas.

El corte de las placas podrá realizarse por medios mecánicos, lo usual es realizarlo con cortadora manual.

Las placas se fijan a la perfilería por medio de tornillos auto-perforantes. Los tornillos auto-perforantes deberán quedar espaciados en la placa máximo 30 cm. • Se aconseja para la correcta fijación de los tornillos utilizar un atornillador eléctrico (nunca un taladro), pues el atornillador obtiene las revoluciones adecuadas para una óptima fijación, y además posee un dispositivo de tope que permite regular la profundidad exacta a la cual el tornillo debe penetrar en la placa. La cabeza del tornillo no debe sobresalir de la superficie de la placa; debe quedar ligeramente hundido para el posterior resane con mastique de dichos puntos. Para lograr este procedimiento se deberá avellanar unos 2 mm la placa superboard con broca de tungsteno de 5/16" ó 3/8".

Los bordes de las placas en las juntas deben quedar al mismo nivel. Cuando se fijen dos placas al mismo perfil, sus bordes deben coincidir con el eje del perfil.

Una vez instaladas y fijadas las placas se procede a sellar las juntas mediante la aplicación de mastique o similar y posterior colocación de la cinta.

Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capas delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija.

Para el acabado final aplicar pintura.

Verificar acabado final para aceptación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- Placa Board 10 MM
- Masilla Panel estuco
- Cinta Malla F VIDRIO 60MM
- Torn PAMPH 1 x 8
- Masilla junta Invisible.BOARD

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

• Planos Arquitectonicos

• Norma NSR 10.

• Normas NTC y ASTM

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de muro Board debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. Los filos y dilataciones que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Equipo para instalación de muros • Desviaciones de plomo, nivel y alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200).

• Materiales descritos en el numeral 10.

• Equipos descritos en el numeral 9.

• Mano de obra.

• Transporte dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. PLACA EN SUPERBOARD 20MM** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro e instalación de Placas en SuperBoard, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.

Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates. • Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas o húmedas.

Se fijan los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.

Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.

Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de los perfiles y láminas; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.

Previamente a la instalación de las placas se debe marcar la ubicación de los tornillos sobre las mismas, estos deben ubicarse con una separación máxima de 30 cm entre sí en los bordes de las placas según recomendaciones del fabricante. • Se procede a medir y a cortar las placas, para ser instaladas y fijadas.

El corte de las placas podrá realizarse por medios mecánicos, lo usual es realizarlo con cortadora manual.

Las placas se fijan a la perfilería por medio de tornillos auto-perforantes. Los tornillos auto-perforantes deberán quedar espaciados en la placa máximo 30 cm. • Se aconseja para la correcta fijación de los tornillos utilizar un atornillador eléctrico (nunca un taladro), pues el atornillador obtiene las revoluciones adecuadas para una óptima fijación, y además posee un dispositivo de tope que permite regular la profundidad exacta a la cual el tornillo debe penetrar en la placa. La cabeza del tornillo no debe sobresalir de la superficie de la placa; debe quedar ligeramente hundido para el posterior resane con mastique de dichos puntos. Para lograr este procedimiento se deberá avellanar unos 2 mm la placa superboard con broca de tungsteno de 5/16” ó 3/8”.

Los bordes de las placas en las juntas deben quedar al mismo nivel. Cuando se fijen dos placas al mismo perfil, sus bordes deben coincidir con el eje del perfil.

Una vez instaladas y fijadas las placas se procede a sellar las juntas mediante la aplicación de mastique o similar y posterior colocación de la cinta.

Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capas delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija.

Para el acabado final aplicar pintura.

Verificar acabado final para aceptación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- Placa Board 20 MM
- Masilla Panel estuco
- Cinta Malla F VIDRIO 60MM
- Torn PAMPH 1 x 8
- Masilla junta Invisible.BOARD
- Lija 240

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

• Planos Arquitectonicos

• Norma NSR 10.

• Normas NTC y ASTM

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de muro Board debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. Los filos y dilataciones que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y

ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Equipo para instalación de muros • Desviaciones de plomo, nivel y alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200).

• Materiales descritos en el numeral 10.

• Equipos descritos en el numeral 11.

• Mano de obra.

• Transporte dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. MURO LAD.SOGA LIMPIO REVITADO [1C]** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la ejecución de Los muros divisorios de las edificaciones está previsto construirse en ladrillo. La manera de pegar este muro será soga, y trabado medio ladrillo entre cada hilera, con la junta revitada. El mortero para emplear deberá tener una proporción 1:4.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Se deberá haber fundido las vigas de cimentación y las losas o vigas de entrepiso (para pisos superiores) y apoyo del muro, y distribuido, modulado el acero de refuerzo vertical. Planteo y distribución horizontal del ladrillo y modulación en planta aprobado por la interventoría de obra.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Se debe realizar una modulación vertical, general para todo el conjunto,

conservando los niveles.

- Se deben tener condiciones adecuadas para el almacenamiento y transporte cuidadoso dentro de la obra, evitando averías del producto por la mala manipulación del ladrillo.
- Se deberá realizar diseño de la mezcla del mortero NTC 3356 y el grouting (solo si es necesario) siguiendo las recomendaciones dadas en NSR 10.
- Se deben instalar miras de aluminio en los extremos del muro, y donde existan vanos de puertas o ventanas. Los niveles y distribución vertical y en planta deberán haber sido aprobados por la interventoría de obra; todas las juntas deben conservar una misma medida, 10mm con tolerancia de 2mm, se requiere que todas las juntas queden con mortero, tanto horizontal como vertical.
- La colocación del ladrillo se hará en hiladas que deben quedar perfectamente niveladas, Es de vital importancia realizar cortes estandarizado a los ladrillos que deben tener relleno. Se recomienda realizar esta operación previa a la pega.
- Se debe verificar permanente la alineación y plomo de los muros.
- Al finalizar la pega del ladrillo en un paño determinado o la jornada laboral, se debe limpiar el muro retirando los sobrantes de mortero y demás contaminantes.
- El muro se debe conservar en perfectas condiciones de apariencia hasta la entrega de la obra.
- Es de anotar que los ladrillos que presenten abolladuras, despuntes, perdida de su apariencia estética, cambios bruscos en la tonalidad, cambio dimensional, no serán aceptados, por lo tanto, se debe realizar una selección previa.

## 7. ALCANCE

- Obtener muros plomados, adecuadamente modulados, resistentes y con una apariencia estética destacada.
- Suministro de materiales.
- Evitar dañar enchapes.
- Equipos y herramientas.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Tolerancias constructivas para muros de mampostería NSR 10.

## 10. MATERIALES

- Ladrillo limpio M12 24X6.5X12C

- Mortero 1:4.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Andamio metálico tubular.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. MURO LAD.SOGA LIMPIO REVITADO [2C]** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la ejecución de Los muros divisorios de las edificaciones está previsto construirse en ladrillo. La manera de pegar este muro será soga, y trabado medio ladrillo entre cada hilera, con la junta revitada. El mortero para emplear deberá tener una proporción 1:4.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Se deberá haber fundido las vigas de cimentación y las losas o vigas de entrepiso (para pisos superiores) y apoyo del muro, y distribuido, modulado el acero de refuerzo vertical. Planteo y distribución horizontal del ladrillo y modulación en planta aprobado por la interventoría de obra.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se debe realizar una modulación vertical, general para todo el conjunto, conservando los niveles.
- Se deben tener condiciones adecuadas para el almacenamiento y transporte cuidadoso dentro de la obra, evitando averías del producto por la mala manipulación del ladrillo.
- Se deberá realizar diseño de la mezcla del mortero NTC 3356 y el grouting (solo si es necesario) siguiendo las recomendaciones dadas en NSR 10.
- Se deben instalar miras de aluminio en los extremos del muro, y donde existan vanos de puertas o ventanas. Los niveles y distribución vertical y en planta deberán haber sido aprobados por la interventoría de obra; todas las juntas deben conservar una misma medida, 10 mm con tolerancia de 2mm, se requiere que todas las juntas queden con mortero, tanto horizontal como vertical.
- La colocación del ladrillo se hará en hiladas que deben quedar perfectamente niveladas, Es de vital importancia realizar cortes estandarizados a los ladrillos que deben tener relleno. Se recomienda realizar esta operación previa a la pega.
- Se debe verificar permanente la alineación y plomo de los muros.
- Al finalizar la pega del ladrillo en un paño determinado o la jornada laboral, se debe limpiar el muro retirando los sobrantes de mortero y demás contaminantes.
- El muro se debe conservar en perfectas condiciones de apariencia hasta la entrega de la obra.
- Es de anotar que los ladrillos que presenten abolladuras, despuntes, perdida de su apariencia estética, cambios bruscos en la tonalidad, cambio dimensional, no serán aceptados, por lo tanto, se debe realizar una selección previa.

## 7. ALCANCE

- Obtener muros plomados, adecuadamente modulados, resistentes y con una apariencia estética destacada.
- Suministro de materiales.
- Evitar dañar enchapes.
- Equipos y herramientas.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Tolerancias constructivas para muros de mampostería NSR 10.

**10. MATERIALES**

- Ladrillo limpio M12 24X6.5X12C
- Mortero 1:4.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Andamio metálico tubular.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. MURO BLOQUE CONCRETO 12x19x39CM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |
| **4. DESCRIPCIÓN** | |

Este ítem se refiere a la construcción o levantamiento de muros a base de bloques de concreto de 12*19*39 cm. Dicha actividad incluye el mortero de cemento para pega del mampuesto.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Verificar localización, especificación y diseño de muros.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se debe cubrir el material para su almacenamiento, así como aislarlo del suelo.
- Es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra, para lograr una mayor adherencia entre el mortero y el bloque.
- Revisar la superficie donde se va a construir el muro, la superficie debe estar limpia, nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero.
- Luego, se procede a replantear el diseño en el sobrecimiento, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía.
- Enseguida se coloca una hilada de bloques en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre bloques debe ser de un centímetro aproximadamente.
- Después de estar distribuidos adecuadamente se marca los lugares donde van las juntas y se retira los bloques.
- Preparar el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena de pozo, se pone un poco de mortero en un balde o artesa para llevarlo al lado donde se construye el muro.
- Colocar los bloques maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente.
- Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los bloques queden nivelados, alineados y aplomados.
- Con el palustre se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobrecimiento o hilada inferior de ladrillos, distribuyendo en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con el mismo palustre. No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente
- Colocar el bloque en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio adecuado para formar la junta vertical. Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango del palustre.
- Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.

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

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de plomos.
- Verificación de planos.
- Verificación de juntas.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

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

## 10. MATERIALES

- BLOQUE CONCRETO N 12x19x39
- BLOQUE CONCRETO T 12x19x39
- BLOQUE CONCRETO M 12x19x19
- MORTERO DE PEGA PARA BLOQUE

## 11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO NECESARIO PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD
- ANDAMIO METÁLICO TUBULAR

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro construido y recibidas a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. MURO CULATA BLOQUE CEMENTO 12x19x39C** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la construcción o levantamiento de muros culata a base de bloques de concreto de 12*19*39 cm. Dicha actividad incluye el mortero de cemento para pega del mampuesto.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización, especificación y diseño de muros.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Se debe cubrir el material para su almacenamiento, así como aislarlo del suelo.
- Es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra, para lograr

una mayor adherencia entre el mortero y el bloque.

- Revisar la superficie donde se va a construir el muro, la superficie debe estar limpia, nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero.
- Luego, se procede a replantear el diseño sobre viga de amarre, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía.
- Enseguida se coloca una hilada de bloques en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre bloques debe ser de un centímetro aproximadamente.
- Después de estar distribuidos adecuadamente se marcan los lugares donde van las juntas y se retiran los bloques.
- Preparar el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena de pozo, se pone un poco de mortero en un balde o artesa para llevarlo al lado donde se construye el muro.
- Colocar los bloques maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente.
- Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los bloques queden nivelados, alineados y aplomados.
- Con el palustre se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en la viga o hilada inferior de ladrillos, distribuyendo en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con el mismo palustre. No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente
- Colocar el bloque en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio adecuado para formar la junta vertical. Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango del palustre.
- Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.
- Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia.
- Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad cada 4 hiladas.
- Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja.
- La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 5 o 6 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales.
- La colación de bloques hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo. Para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para

completar el muro hasta la altura del techo.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de plomos.
- Verificación de planos.
- Verificación de juntas.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- BLOQUE CONCRETO N 12x19x39
- BLOQUE CONCRETO M 12x19x19
- MORTERO DE PEGA PARA BLOQUE

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO NECESARIO PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD
- ANDAMIO METÁLICO TUBULAR

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro culata construido y recibidas a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. MURO LAD.SOGA LIMPIO 2C |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la construcción o levantamiento de muros a base de ladrillo limpio de arcilla con las dimensiones acordadas con la interventoría. Dicha actividad incluye el mortero de cemento para pega del mampuesto.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización, especificación y diseño de muros.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Se debe cubrir el material para su almacenamiento, así como aislarlo del suelo.
- Es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra, para lograr una mayor adherencia entre el mortero y el bloque.
- Revisar la superficie donde se va a construir el muro, la superficie debe estar limpia, nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero.
- Luego, se procede a replantear el diseño en el sobrecimiento, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía.
- Enseguida se coloca una hilada de bloques en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre bloques debe ser de un centímetro aproximadamente.
- Después de estar distribuidos adecuadamente se marca los lugares donde van las juntas y se retira los bloques.
- Preparar el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena de pozo, se pone un poco de mortero en un balde o artesa para llevarlo al lado donde se construye el muro.

- Colocar los bloques maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente.
- Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los bloques queden nivelados, alineados y aplomados.
- Con el palustre se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobrecimiento o hilada inferior de ladrillos, distribuyendo en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con el mismo palustre. No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente
- Colocar el bloque en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio adecuado para formar la junta vertical. Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango del palustre.
- Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.
- Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia.
- Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad cada 4 hiladas.
- Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja.
- La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 5 o 6 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales.
- La colación de bloques hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo. Para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de plomos.
- Verificación de planos.
- Verificación de juntas.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- LADR LIMPIO 24X6.5X12C
- MORTERO 1:4

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO METÁLICO TUBULAR
- EQUIPO NECESARIO PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro construido y recibidas a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

CUBIERTAS

| ITEM No. 103 | TEJA FIBROCEMENTO |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** m2 – METRO CUADRADO

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en el suministro e instalación de teja en fibrocemento en la que se dispone o previamente se le ha realizado una estructura de soporte.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización, replanteo sobre la estructura de soporte, especificación de distancia entre correas y recomendaciones del fabricante.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- El personal debe tener los uniformes, cascos, mascarillas, gafas, calzado, cinturón de seguridad y todos los elementos de seguridad para trabajo en altura en concordancia con las normas establecidas.
- El personal debe dar cumplimento a la normativa respecto de trabajos en altura.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja, dichos andamios deben cumplir con lo referido en la normativa aplicable.
- Verificar que la estructura de soporte se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
- La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo.
- Realizar la instalación de acuerdo con los traslapos longitudinal y transversal de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, mediante los tornillos o ganchos que correspondan.
- Tener en cuenta el orden de ubicación de las tejas y funcionamiento del desagüe del tejado.
- Recubrir las cabezas de los tornillos con sellante recomendado por el fabricante.
- Verificar que no se presenten filtraciones garantizando el drenaje adecuado hacia las descargas de la cubierta.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Cumplimiento de la especificación.

**10. MATERIALES**

- Teja ondulada de fibrocemento.
- Gancho 150 mm.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Andamio Tubular.
- Destornillador.
- Alicates.

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos SI ☒ NO

**13. MANO DE OBRA**

Incluida SI ☒ NO

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Ficha Técnica del Fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será el metro cuadrados (M2) de tejas de fibrocemento instaladas correctamente aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. 100 | TEJA TERMO ACÚSTICA ECOROOF O SIMILAR E=3 MM. INCLUYE TRASLAPOS Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** m2 – METRO CUADRADO

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en el transporte, suministro e instalación de teja termoacústica ECOROOF O EQUIVALENTE, Espesor 3.0 mm en la que se dispone o previamente se le ha realizado una estructura de soporte. Incluye elementos de remate y accesorios de fijación. en los sitios indicados en los planos o la por la Interventoría. Consultar ficha técnica del fabricante.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización, replanteo sobre la estructura de soporte, especificación de distancia entre correas y recomendaciones del fabricante

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- El personal debe tener los uniformes, cascos, mascarillas, arnés, gafas, calzado, cinturón de seguridad y todos los elementos de seguridad para trabajo en altura en concordancia con las normas establecidas.
- El personal debe dar cumplimento a la normativa respecto de trabajos en altura.
- Localizar la estructura de la cubierta en donde se instalará las tejas termoacústicas
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja, dichos andamios deben cumplir con lo referido en la normativa aplicable.
- Verificar que la estructura de soporte se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
- Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones: pendiente mínima requerida y distancia entre correas.
- Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.
- Colocar la cubierta sobre perfiles.
- Utilizar tornillos zincados de cabeza estrella o hexagonal de ¾” de largo en estructuras metálicas.
- Utilizar tornillos autoroscantes en estructuras de madera.
- Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapos y métodos de remate contra mampostería, canales o cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante.
- Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.

- Verificar niveles y acabados para aceptación.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Verificar que no se presenten filtraciones garantizando el drenaje adecuado hacia las descargas de la cubierta.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Cumplimiento de la especificación.

**10. MATERIALES**

- Cubiertas teja ECOROOF o equivalente, Espesor 3.0 mm.
- Fijaciones recomendadas por el fabricante.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Equipo de carpintería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal. Cortadores y reglas metálicas. Andamios

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos SI ☒ NO

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Norma ASTM.
- Catálogo Técnico del Fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de teja debidamente instalada y aceptada por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos sobre los Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro

lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **ITEM No. 114** | **TEJA UPVC 2,5 MM** |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** m2 – METRO CUADRADO

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en el transporte, suministro e instalación de teja termoacústica UPVC de 2,5mm en la que se dispone o previamente se le ha realizado una estructura de soporte. Incluye elementos de remate y accesorios de fijación. en los sitios indicados en los planos o la por la Interventoría. Consultar ficha técnica del fabricante.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización, replanteo sobre la estructura de soporte, especificación de distancia entre correas y recomendaciones del fabricante.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- El personal debe tener los uniformes, cascos, mascarillas, arnés, gafas, calzado, cinturón de seguridad y todos los elementos de seguridad para trabajo en altura en concordancia con las normas establecidas.
- El personal debe dar cumplimento a la normativa respecto de trabajos en altura.
- Localizar la estructura de la cubierta en donde se instalará las tejas termoacústicas
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja, dichos andamios deben cumplir con lo referido en la normativa aplicable.

- Verificar que la estructura de soporte se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
- Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones: pendiente mínima requerida y distancia entre correas.
- Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.
- Colocar la cubierta sobre perfiles.
- Utilizar tornillos zincados de cabeza estrella o hexagonal de ¾" de largo en estructuras metálicas.
- Utilizar tornillos autoroscantes en estructuras de madera.
- Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapos y métodos de remate contra mampostería, canales o cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante.
- Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.
- Verificar niveles y acabados para aceptación.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Verificar que no se presenten filtraciones garantizando el drenaje adecuado hacia las descargas de la cubierta.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Cumplimiento de la especificación.

**10. MATERIALES**

- Teja termoacústica UPVC 2.5 mm
- Amarre Teja Tapa Plástica.
- UPVC SET Fijación.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Andamio Tubular. .

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Ficha Técnica del Fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de teja debidamente instalada y aceptada por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos sobre los Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. REPARACIÓN CANAL LAMINA DLLO. 51-100 CM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la reparación de las canales colectoras de aguas lluvias para su drenaje de cubiertas. Con el fin de desmontar tramos afectados por corrosión o descolgados que no afecten la integridad de la lámina y se puedan recuperar desdoblando las láminas y aplicando pinturas anticorrosiva y pintura de terminado.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Se debe identificar el estado de las canales de lámina, con el fin de desmontar y proceder a recuperar.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de la canaleta.
- Proceder a desmontar la sección o cortar el tramo de canal a intervenir. Lo cual debe ser reconocido en el ítem desmonte.
- Desdoblar la lámina si se encuentra afectada.
- Proceder a limpiar la superficie y aplicar la pintura anticorrosiva.
- Aplicar la pintura de acabado.
- Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y se le aplicará un epóxico para evitar la filtración del agua.
- Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.
- Anclar con remaches la canal a los soportes.
- Instalar la rejilla y la bajante.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- mano de obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- El canal debe tener la pendiente para el corrido del agua y sin filtraciones de agua.

**10. MATERIALES**

- Tornillos
- Pintura anticorrosiva
- Pintura catalizador
- Esmalte pintura
- Ajustador pintura

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Pulidora con piedra o disco
- Pistola de calafateo
- Destornillador
- Nivel de manguera
- Cinta métrica

- Equipo para pintura
- Equipo para metalistería

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de canales en lámina galvanizada, incluyendo los demás materiales necesarios para su reparación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.

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

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

No aplica

| **1. ITEM No.** | **2. CABALLETE TEJA FIBROCEMENTO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de caballete fijo, tipo fibrocemento para el cubrimiento de la parte superior del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Aprobación por interventoría de la materialidad y metodología a usar.
- Verificar la superficie a trabajar.
- Equipos de protección, especial en alturas.

- Garantizar equipos en buen estado.
- Garantizar que no se presenten futuras filtraciones.
- Verificar acabados para aceptación.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar la culminación del tejado donde se instala el caballete.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalado el caballete.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del caballete.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo, se procede a verificar la distancia que hay entre la culminación de las dos aguas del tejado en la cumbrera de esté.
- Iniciando de afuera hacia adentro de la cumbrera del tejado, se instala el primer caballete sobre el espacio que queda entre las dos tejas de fibrocemento que se encuentra en la culminación superior del tejado, el caballete debe quedar traslapado a las dos tejas del tejado con un mínimo de 3 a 4 cm en cada una.
- Teniendo traslapado el caballete con las dos tejas se procede a colocar los ganchos en los dos extremos del caballete.
- La colocación de ganchos se realiza sobre el traslapo del caballete con cada teja en ambos costados, sobre la porción de caballete que se encuentra sobre la teja se coloca el primer fragmento en u del gancho, por debajo del caballete es decir por encima de la teja se pasa el fragmento recto del gancho y por debajo de la teja se coloca el segundo fragmento en u del gancho. (Este proceso debe realizarse en ambas intersecciones del caballete con las dos tejas).
- Luego de instalado el primer caballete se procede a la colocación del segundo traslapándolo al anterior, este debe estar sobre el espacio que queda entre las dos tejas que se encuentra en la culminación superior del tejado.
- La colocación de los caballetes se realiza consecutivamente y de la misma forma hasta cubrir totalmente la cumbrera del tejado.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

## 7. ALCANCE

- Prevenir las filtraciones de las aguas lluvias.
- Suministro de materiales.
- Equipos y herramientas.
- Desperdicios y mano de obra.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- Gancho especial Eternit.
- Igas gris [sellante] 5kg.
- Caballete fijo de fibrocemento.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio.
- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. CABALLETE TEJA UPVC** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

## 4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de caballete fijo, tipo UPVC para el cubrimiento de la parte superior del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Aprobación por interventoría de la materialidad y metodología a usar.
- Verificar la superficie a trabajar.
- Equipos de protección, especial en alturas.
- Garantizar equipos en buen estado.
- Garantizar que no se presenten futuras filtraciones.
- Verificar acabados para aceptación.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar la culminación del tejado donde se instala el caballete.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalado el caballete.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del caballete.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo, se procede a verificar la distancia que hay entre la culminación de las dos aguas del tejado en la cumbrera de esté.
- Iniciando de afuera hacia adentro de la cumbrera del tejado, se instala el primer caballete sobre el espacio que queda entre las dos tejas de UPVC que se encuentra en la culminación superior del tejado, el caballete debe quedar traslapado a las dos tejas del tejado con un mínimo de 3 a 4 cm en cada una.
- Teniendo traslapado el caballete con las dos tejas se procede a colocar los ganchos en los dos extremos del caballete.
- La colocación de ganchos se realiza sobre el traslapo del caballete con cada teja en ambos costados, sobre la porción de caballete que se encuentra sobre la teja se coloca el primer fragmento en u del gancho, por debajo del caballete es decir por encima de la teja se pasa el fragmento recto del gancho y por debajo de la teja se coloca el segundo fragmento en u del gancho. (Este proceso debe realizarse en ambas intersecciones del caballete con las dos tejas).
- Luego de instalado el primer caballete se procede a la colocación del segundo traslapándolo al anterior, este debe estar sobre el espacio que queda entre las dos tejas que se encuentra en la culminación superior del tejado.

- La colocación de los caballetes se realiza consecutivamente y de la misma forma hasta cubrir totalmente la cumbrera del tejado.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hayan filtraciones de agua y en cambio está ruede hacia el desagüe como es debido.

**7. ALCANCE**

- Prevenir las filtraciones de las aguas lluvias.
- Suministro de materiales.
- Equipos y herramientas.
- Desperdicios y mano de obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- Gancho especial Eternit.
- Caballete fijo de UPVC.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio.
- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No. 101** | **RECORRIDO CUBIERTA TEJA ASBESTO CEMENTO** |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** m2 – METRO CUADRADO

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere a la revisión por parte de personal calificado de las cubiertas en Fibrocemento con el fin de identificar aquellas zonas deterioradas y con presencia de filtraciones en las cuales se requiere realizar la sustitución de los elementos y en caso de que solo se requiera su ajuste por encontrarse desplazadas restablecer su condición original fijándola con el gancho correspondiente.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

Marcar e Identificar zonas que requieren recorrido de cubierta.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- El personal debe tener los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad y trabajo en alturas en concordancia con las normas establecidas.
- Proceder son la revisión de las cubiertas en las zonas indicadas en el proyecto y aprobadas por la interventoría.
- Identificación y marcado de las zonas de la cubierta donde se requiere sustitución de los elementos.
- Reajuste y fijación con gancho de las láminas de cubierta que se encuentren desplazadas restableciendo su ubicación original.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Cumplimiento de la especificación.

**10. MATERIALES**

- Ganchos para cubierta de asbesto cemento.
- Fijaciones recomendadas por el fabricante.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Andamio Tubular.

| **12. DESPERDICIOS** | | | | **13. MANO DE OBRA** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | ☒ | NO | Incluida | SI | ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Ficha Técnica del Fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m2) de teja revisadas y reajustada medida en proyección horizontal demarcada por la cara exterior de las vigas de concreto, instalada correctamente, previa aprobación de la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.**

| ITEM No. | SOLAPA LAMINA GALVANIZADA |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** m2 – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación solapa en lámina galvanizada C.30 en los sitios indicados en los planos y/o por la interventoría

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Verificar niveles y pendientes de cubierta.
- Verificar desarrollo, despieces y modulaciones de lámina para control de desperdicios.
- Garantizar protecciones eficaces.
- Determinar sistemas de anclaje a los elementos estructurales del proyecto.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- El personal debe tener los uniformes, cascos, gafas, calzado, cinturón de seguridad y todos los elementos de seguridad para trabajo en altura en concordancia con las normas establecidas.
- El personal debe dar cumplimento a la normativa respecto de trabajos en altura.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja, dichos andamios deben cumplir con lo referido en la normativa aplicable.
- Elaborar solapas en lámina galvanizada según especificación en planos. para proteger cubiertas y muros contra las filtraciones de aguas lluvias.
- Si las juntas de los bloques o ladrillos son paralelas a la pendiente del techo, servirán para incrustar un extremo de la solapa y asegurarlo adecuadamente. Posteriormente se debe sellar con una masilla de elasticidad permanente o con un mortero semiplástico
- Cuando no se puede incrustar la lámina dentro de la pega, se procede a hacer una regata a todo lo largo del muro, paralela a la pendiente del techo y a la altura adecuada, sin debilitar el muro. Luego se introduce la pestaña de la lámina, se asegura con unos clavos y posteriormente se rellena la regata y se procede a sellarla exteriormente en la forma descrita anteriormente.
- El sentido de colocación de las solapas inclinadas debe hacerse de la parte inferior hacia la superior, con uniones soldadas o grafadas o traslapando la solapa superior sobre la inferior un mínimo de 10 cm. debidamente ajustado con un sellante flexible.
- Verificar niveles y pendientes finales para aceptación.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.

- Proteger hasta entregar obra.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Certificados de calidad de los materiales.
- Inspección visual.
- Riego de agua sobre la lámina para verificar que no hayan quedado filtraciones.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- La lámina de la solapa no debe presentar filtraciones ni sobre ella, ni entre el muro y la lámina

**10. MATERIALES**

- Lámina Galvanizada C.30
- Puntilla 2 “

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Andamio tubular.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de solapa en lámina galvanizada incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcta instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato se incluye en este valor: materiales, equipos, mano de obra, transporte dentro y fuera de obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.

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

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

CIELOS

| **ITEM No.** | **2. CIELO FALSO EN DRYWALL** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro e instalación de cielos rasos en Dry Wall, suspendidos por medio de perfiles galvanizados, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

• Instalar colgaderas de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas. • Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla. • No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas de la infraestructura. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones. Correderas • Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante. • Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola. • Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción. Perfiles Transversales • Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante. • Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación. • Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc. Instalación • Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de

ductería eléctrica y sanitaria. • Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates. • Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas. • Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas o húmedas.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- Láminas de dry wall de 1.2 cms.
- Entramado perfiles galvanizados de 3/4” x 3/4” x 1/16”.
- Ángulos de 3/4”x 3/4” x 1/16”.
- Remaches “Pop”.
- Colgaderas de alambre galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes.
- Cinta, masilla, lija, pintura tipo 2.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio Certificado, taladro de punta, Bisturi,Extensión y herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

• Planos Arquitectonicos

• Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. Los filos y dilataciones que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos

Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Equipo para instalación de cielos rasos y andamios • Desviaciones de plomo, nivel y alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera. • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. CIELO FALSO EN PANEL YESO 12.7MM S.JUNTA** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro e instalación de cielos rasos en Dry Wall, suspendidos por medio de perfiles galvanizados, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Instalar colgaderas de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas. • Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.

Correderas • Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante. • Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola. • Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción. Perfiles Transversales • Distanciar a 0.40 ms. máximo.

Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.

Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación. Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.

Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.

Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates. • Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas o húmedas.

Se fijan los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.

Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.

Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de los perfiles y láminas; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.

Previamente a la instalación de las placas se debe marcar la ubicación de los tornillos sobre las mismas, estos deben ubicarse con una separación máxima de 30 cm entre sí en los bordes de las placas según recomendaciones del fabricante. • Se procede a medir y a cortar las placas, para ser instaladas y fijadas.

El corte de las placas podrá realizarse por medios mecánicos, lo usual es realizarlo con cortadora manual.

Las placas se fijan a la perfilería por medio de tornillos auto-perforantes. Los tornillos auto-perforantes deberán quedar espaciados en la placa máximo 30 cm. • Se aconseja para la correcta fijación de los tornillos utilizar un atornillador eléctrico (nunca un taladro), pues el atornillador obtiene las revoluciones adecuadas para una óptima fijación, y además posee un dispositivo de tope que permite regular la profundidad exacta a la cual el tornillo debe penetrar en la placa. La cabeza del tornillo no debe sobresalir de la superficie de la placa; debe quedar ligeramente hundido para el posterior resane con mastique de dichos puntos. Para lograr este procedimiento se deberá avellanar unos 2 mm la placa superboard con broca de tungsteno de 5/16” ó 3/8”.

Los bordes de las placas en las juntas deben quedar al mismo nivel. Cuando se fijen dos placas al mismo perfil, sus bordes deben coincidir con el eje del perfil.

Una vez instaladas y fijadas las placas se procede a sellar las juntas mediante la aplicación de mastique o similar y posterior colocación de la cinta.

Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capas delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija.

Para el acabado final aplicar pintura.

Verificar acabado final para aceptación.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11

- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- Láminas de Panel Yeso de 12.7 MM.
- Entramado perfiles galvanizados de 3/4” x 3/4” x 1/16”.
- Ángulos de 3/4”x 3/4” x 1/16”.
- Remaches “Pop”.
- Colgaderas de alambre galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes.
- Cinta, masilla, lija, pintura tipo 2.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio Certificado, taladro de punta, Bisturi,Extensión y herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

• Planos Arquitectonicos

• Norma NSR 10.

• Normas NTC y ASTM

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. Los filos y dilataciones que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Equipo para instalación de cielos rasos y andamios • Desviaciones de plomo, nivel y alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera. • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| ITEM No. | 2. CIELO FALSO EN LAMINA PVC A=0.25 5 MM |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

La Actividad consiste en cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 18 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Pueden ser soportados por estructura metálica (atornillados), ó sobre estructura de madera (clavados) utilizando placas hasta de 5 mm de espesor.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Definir previamente el sentido de la instalación, horizontal o vertical, asegurarse de contar con todo el material y herramientas necesarias.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Colgaderas Instalar colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas. Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla. No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir estas situaciones.

Correderas Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes según recomendación del fabricante. Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándose. Instalar correderas por lo menos a 0.15 m. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.

Perfiles Transversales Distanciar a 0.50 cm. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante. Ejecutar traslapos de 0.20 m mínimo, con perfiles de fijación. Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 m. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.

Instalación

- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería

eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas o húmedas.
- Limpiar con paño de agua

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- LAMINA PVC 25CM 5MM 5950
- ALAMBRE GALVANIZADO # 10
- PERFIL D CANAL 40 GALV 3.0
- ANGULO 29x29x2440MM C.26
- RIELES OMEGA 63,5 mm de ancho x 22,3 mm de alto-2,44 de Largo TORNILLOS 1/2 O ¾
- PUNTILLA 1.1/2 AC
- PERFIL PVC PERIMETRAL S-S
- PERFIL PVC PERIMETRAL C-S
- PERFIL PVC PERIMETRAL P-P
- PERFIL PVC SOPORTE SUJECCION

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio Metálico Tubular MQ0605, taladro de punta, Bisturí,Extensión y herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

N/A

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales Equipos y herramientas Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **ITEM No.** | **2. CIELO FALSO EN LAMINA PVC A=0.25 E=8MM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

La Actividad consiste en cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 18 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Pueden ser soportados por estructura metálica (atornillados), ó sobre estructura de madera (clavados) utilizando placas hasta de 8 mm de espesor.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Definir previamente el sentido de la instalación, horizontal o vertical, asegurarse de contar con todo el material y herramientas necesarias.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Colgaderas Instalar colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas. Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla. No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones.

Correderas Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes según

recomendación del fabricante. Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándose. Instalar correderas por lo menos a 0.15 m. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.

Perfiles Transversales Distanciar a 0.50 cm máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante. Ejecutar traslapos de 0.20 m mínimo, con perfiles de fijación. Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 m. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.

Instalación

- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas o húmedas.
- Limpiar con paño de agua

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- LAMINA PVC 25CM 8MM 5950
- ALAMBRE GALVANIZADO # 10
- PERFIL D CANAL 40 GALV 3.0
- ANGULO 29x29x2440MM C.26
- RIELES OMEGA 63,5 mm de ancho x 22,3 mm de alto-2,44 de Largo TORNILLOS 1/2 O ¾
- PUNTILLA 1.1/2 AC
- PERFIL PVC PERIMETRAL S-S
- PERFIL PVC PERIMETRAL C-S

- PERFIL PVC PERIMETRAL P-P
- PERFIL PVC SOPORTE SUJECCI

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio Metálico Tubular MQ0605, taladro de punta, Bisturí,Extensión y herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No Aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales Equipos y herramientas Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. CF LAMINA PVC A=0.25cm E=10MM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2- METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

La Actividad consiste en cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 18 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Pueden ser soportados por estructura metálica (atornillados), ó sobre estructura de madera (clavados) utilizando placas hasta de 10 mm de espesor.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Definir previamente el sentido de la instalación, horizontal o vertical, asegurarse de contar con todo el material y herramientas necesarias.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Colgaderas Instalar colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas. Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla. No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir estas situaciones.

Correderas Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes según recomendación del fabricante. Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándose. Instalar correderas por lo menos a 0.15 m. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.

Perfiles Transversales Distanciar a 0.50 cm. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante. Ejecutar traslapos de 0.20 m mínimo, con perfiles de fijación. Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 m. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.

Instalación

- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas o húmedas.
- Limpiar con paño de agua

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- LAMINA PVC 25CM 10MM 5950
- ALAMBRE GALVANIZADO # 10

- PERFIL DE CANAL 40 GALV 3.0
- ANGULO 29x29x2440MM C.26
- RIELES OMEGA 63,5 mm de ancho x 22,3 mm de alto-2,44 de Largo TORNILLOS 1/2 O ¾
- PUNTILLA 1.1/2 AC
- PERFIL PVC PERIMETRAL S-S
- PERFIL PVC PERIMETRAL C-S
- PERFIL PVC PERIMETRAL P-P
- PERFIL PVC SOPORTE SUJECCI

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio Metálico Tubular MQ0605, taladro de punta, Bisturí,Extensión y herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No Aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, Equipos y herramientas, Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **ITEM No.** | **2. CARTERA CIELO FALSO LAMINA PVC** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

La Actividad consiste en cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 18 de

manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Pueden ser soportados por estructura metálica (atornillados), ó sobre estructura de madera (clavados) utilizando placas hasta de 5 mm de espesor.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Definir previamente el sentido de la instalación, horizontal o vertical, asegurarse de contar con todo el material y herramientas necesarias.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Colgaderas Instalar colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas. Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla. No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones.

Correderas Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes según recomendación del fabricante. Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándose. Instalar correderas por lo menos a 0.15 m. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.

Perfiles Transversales Distanciar a 0.50 cm. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante. Ejecutar traslapos de 0.20 m mínimo, con perfiles de fijación. Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 m. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.

Instalación

- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas o húmedas.
- Limpiar con paño de agua

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- LAMINA PVC 25CM 5MM 5950
- ALAMBRE GALVANIZADO # 10
- PERFIL D CANAL 40 GALV 3.0
- ANGULO 29x29x2440MM C.26
- RIELES OMEGA 63,5 mm de ancho x 22,3 mm de alto-2,44 de Largo TORNILLOS 1/2 O ¾
- PUNTILLA 1.1/2 AC
- PERFIL PVC PERIMETRAL S-S
- PERFIL PVC PERIMETRAL C-S
- PERFIL PVC PERIMETRAL P-P
- PERFIL PVC SOPORTE SUJECCION

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio Metálico Tubular MQ0605, taladro de punta, Bisturí,Extensión y herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales Equipos y herramientas Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra

**16. 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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **1. ITEM No.** | **2. INSTALACIÓN DE CIELO FALSO EXISTENTE** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Instalación de cielos falsos existentes.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

• Verificar localización.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Instalar cielo falso existente
- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas o húmedas.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- Cielo falso existente

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- MQ0601-ANDAMIO METÁLICO TUBULAR MQ 0605-CRUCETA ANDAMIO
- HERRAMIENTA MENOR

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

• Norma NSR 10.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. Los filos y dilataciones que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre el área intervenida. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Equipo para instalación de cielos rasos y andamios • Desviaciones de plomo, nivel y alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera. • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 10. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. C.F. LAMINA SUPERBOARD CARTERA-TEJA 4MM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML- METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro e instalación de cielos rasos en Superboard, suspendidos por medio de perfiles galvanizados, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro

de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

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

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- Ángulo ,7/8 x 7/ 8
- TEE ALUM. ,7/8"" X ,3/4""
- Estuco plástico Pasta
- Placa Board de 4MM

- Vinilo acrílico
- Puntilla 1.1/2 AC

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio metálico tubular MQ 0605-Cruceta andamio, taladro de punta, Bisturi,Extensión y herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

• Planos Arquitectonicos

• Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de lámina Superboard cartera teja 4MM debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. Los filos y dilataciones que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Equipo para instalación de cielos rasos y andamios • Desviaciones de plomo, nivel y alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera. • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 10. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. AISLAMIENTO TÉRMICO FRESCASA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Aislamiento térmico y acústico de lana mineral de vidrio biosoluble, de textura uniforme,

presentado en rollos o en láminas y no genera hongos ni bacterias.

El material consiste de lana mineral de vidrio biosoluble aglomerada con resina termorresistente para ser empleado como aislamiento para construcciones, especialmente para ser instalado entre la perfilería de muros de los Sistemas Constructivos en Seco (Dry Wall) en áreas residenciales, comerciales e industriales.Es un material para mejorar el comfort de los espacios.

Como aislante térmico, regula y mantiene estables los rangos de temperatura interna. Proporciona niveles de temperatura confortables en la vivienda, locales comerciales, industria y cualquier espacio interno en general. Previene la excesiva pérdida de calor en tiempo frío, así como la excesiva ganancia de calor en verano. Otorga confort térmico y contribuye al ahorro de energía.

Como barrera de vapor (*En su presentación con recubrimiento de foil de aluminio, actúa como barrera de vapor previniendo el efecto de condensación en los cielos rasos y en la superficie de las paredes exteriores. Mantiene condiciones especiales de humedad relativa para el caso de determinadas industrias.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

La Frescasa debe instalarse dentro de las áreas conformadas por los parales y correderas, de manera tal que ocupe todo el espacio y no queden zonas sin aislamiento.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Cuando se intervenga un ático, se debe tener cuidado con las puntillas, clavos y cualquier elemento extraño que sobresalgan o pasen a través de la cubierta.

El material de Frescasa debe ser retirado del empaque en el momento en que esté listo el sitio para instalarla. Se debe desempacar el producto en el lugar de su aplicación. Antes de instalar, se dejar que el rollo de Frescasa recupere su grosor agitando suavemente el aislamiento después de sacarlo del paquete.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

No Aplica

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

El producto es de color verde. Son aceptados tonos ligeramente oscuros o ligeramente claros. Variaciones en la tonalidad no afectan el desempeño acústico y térmico del material.

## 10. MATERIALES

- ALAMBRE GALVANIZADO # 18
- FRESCASA 5MM 1 CARA METAL

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- MQ0601-ANDAMIO METÁLICO TUBULAR MQ 0605-CRUCETA ANDAMIO

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

ASTM para aislamiento térmico.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales Equipos y herramientas Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

DIVISIÓN PANELES

| **1. ITEM No.** | **2. MURO CARTERA SUPERBOARD 10 MM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro e instalación de Muros en Superboard,, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

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

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- Láminas de dry wall de 1.2 cms.
- Entramado perfiles galvanizados de 3/4” x 3/4” x 1/16”.
- Ángulos de 3/4”x 3/4” x 1/16”.
- Remaches “Pop”.
- Colgaderas de alambre galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes.
- Cinta, masilla, lija, pintura tipo 2.

| |
|---|
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>● Andamio Certificado, taladro de punta, Bisturi,Extensión y herramienta menor |

| | |
|---|---|
| **12. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI ☒ NO | **13. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI ☒ NO |

| |
|---|
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>• Planos Arquitectonicos<br>• Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. Los filos y dilataciones que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Equipo para instalación de cielos rasos y andamios • Desviaciones de plomo, nivel y alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera. • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

REPELLOS - ESTUCOS - PINTURAS

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. REPELLO MORTERO 1:3 PARA MUROS + FILOS + JUNTA DE DILATACIONES** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 – METRO CUADRADO |

## 4. DESCRIPCIÓN

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

La aplicación en muros incluye filos y junta de dilatación de mortero 1:3 de las mismas características del pañete.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Definir en la totalidad de la mampostería las caras a repellar.
- Retirar resaltos significativos.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El personal debe tener los uniformes, cascos, gafas, calzado y todos los elementos de seguridad para trabajo en altura en concordancia con las normas establecidas.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Realizar nivelación y plomada de muros a repellar.
- Preparar el repello en proporciones indicadas – Mortero 1:3 con arena fina.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el repello con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.

- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Control de niveles

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- Mortero 1:3

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Andamio tubular certificado.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de pañete de muro realizado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. REPELLO CARTERA + FILOS 1:3 |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml – METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere este ítem a la aplicación en las aristas de: marcos de ventanas, columnas, muros o vigas y demás sitios donde se presente de mortero 1:3 de las mismas características del pañete, incluye la cartera hasta un ancho de 50 Cms. en los sitios indicados en los planos y/o donde indique la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Definir en la totalidad de la mampostería las caras a repellar.
- Retirar resaltos significativos.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- El personal debe tener los uniformes, cascos, gafas, calzado, cinturón de seguridad y todos los elementos de seguridad para trabajo en altura en concordancia con las normas establecidas.
- Realizar nivelación y plomada de muros a repellar.
- Definir los plomos finos.
- Preparar el repello en proporciones indicadas – Mortero 1:3 con arena.
- Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
- Mantener los plomos de carteras a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Retapar y alisar el repello con llana de madera.
- Moldear los filos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el repello con hidratación continua.
- Limpiar superficies de carteras + filos.

- Proteger muros contra la intemperie.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Control de niveles

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- N.A

**10. MATERIALES**

- Mortero 1:3 “

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Andamio tubular certificado.

| **12. DESPERDICIOS** | | | | **13. MANO DE OBRA** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | ☒ | NO | Incluida | SI | ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de mortero lanzado sobre carteras, ranuras, filos y franjas de 0,05 a 0,5 m de ancho aprobados por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.

- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. REPELLO DE CIELO 1:3** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere este ítem a la aplicación de repello en los cielos de mortero 1:3. en los sitios indicados en los planos y/o interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Definir en la totalidad de las losas los cielos a repellar.
- Retirar resaltos significativos.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- El personal debe tener los uniformes, cascos, gafas, calzado, cinturón de seguridad y todos los elementos de seguridad para trabajo en altura en concordancia con las normas establecidas.
- Realizar nivelación de losas a repellar.
- Preparar el repello en proporciones indicadas – Mortero 1:3 con arena.
- Arrojar con firmeza la mezcla al cielo.
- Retapar y alisar el repello con llana de madera.
- Moldear los filos.
- Verificar niveles y alineamientos.
- Curar el repello con hidratación continua.
- Limpiar superficies de cielo intervenido.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.

- Proteger hasta entregar obra.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Control de niveles

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- N.A

**10. MATERIALES**

- Mortero 1:3

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Andamio tubular certificado.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de mortero lanzado a cielos aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. ESTUCO PLASTICO MURO POLVO** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad corresponde al suministro, transporte y aplicación de una mezcla en polvo que viene en una presentación en saco, se aplicará preferiblemente en muros interiores y se utiliza como un material para pre acabados de pañetes frisos, revoques o repellos y placas de cartón-yeso (drywall).

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Verificar en Planos Arquitectónicos los muros en mampostería que deberán ser estucados. Verificar la altura indicada en los planos arquitectónicos.

Antes de comenzar con la aplicación, tenga en cuenta:

• El agua para la mezcla deberá ser limpia libre de contaminantes que puedan perjudicar la calidad, resistencia o durabilidad del producto.

• Se debe verificar la estabilidad de la superficie.

• Se debe tener en cuenta que el tiempo de secado del producto está condicionado por la temperatura y la humedad relativa del lugar donde se aplica.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Antes de iniciar la aplicación, se debe revisar que la superficie se encuentre estructuralmente sólida y firme, totalmente fraguada, libre de grietas, limpia, libre de polvo, grasas y aceites, para evitar pérdida de adherencia.
- El Estuco Plástico se aplica con llana metálica lisa, similar a un estuco convencional, extendiéndolo en dirección vertical de abajo hacia arriba y luego en dirección horizontal hasta lograr el acabado final, siendo suficiente de 1 a 3 capas (dependiendo del acabado y lo plomado de la superficie) para obtener una superficie lisa, brillante y de excelente calidad. Entre capa y capa asiente el

producto con la llana metálica lisa, compactando y sellando bien la superficie.

- Se debe mezclar con Agua de forma gradual hasta obtener una pasta o mezcla homogénea sin grumos. Para las primeras capas debe ser pastosa y para las capas finales cremosa y fluida.
- Para el lijado es preferible efectuarlo con lija de agua # 200 o superior; una vez normalizada la superficie y seco el Estuco Plástico.
- Aproximadamente 3 días después de aplicado, se puede proceder a pintar y refinar la superficie, hasta dar un acabado completo

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Verificación de las superficies, espesor y apariencia visual.

**10. MATERIALES**

- ESTUCO PLÁSTICO POLVO
- AGUA
- LIJA 400 AGUA

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio Metálico Tubular MQ0605

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No Aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de estuco aplicado sobre revoque, debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.

- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de obra de Instalación
- Limpieza área de trabajo
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. ESTUCO PLASTICO MURO PASTA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad corresponde al suministro, transporte y aplicación de una masilla de estuco plástico que viene en una presentación lista para usar, se aplicará en muros interiores y se utiliza como un material para pre acabados de pañetes frisos, revoques o repellos. Su aplicación se realizará en los sitios indicados en los Planos Arquitectónicos (plantas, secciones y fachadas).

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Verificar en Planos Arquitectónicos los muros en mampostería que deberán ser estucados. Verificar la altura indicada en los planos arquitectónicos.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- El Estuco Plástico se aplica con llana metálica lisa o espátula, igual a un estuco convencional, se deberá extender el producto siguiendo las técnicas generales del estucado; generalmente se requiere de 3 a 4 manos dependiendo del tipo de acabado y plomo de la superficie, combinando el sentido horizontal con el vertical para lograr una buena nivelación de la superficie.
- Para el lijado es preferible efectuarlo con lija de agua # 200 o superior; una vez normalizada la superficie y seco el Estuco Plástico.
- Aproximadamente 3 días después de aplicado, se puede proceder a pintar y refinar la superficie, hasta dar un acabado completo

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Verificación de las superficies, espesor y apariencia visual.

**10. MATERIALES**

- ESTUCO PLÁSTICO POLVO
- AGUA
- LIJA 400 AGUA

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio Metálico Tubular MQ0605

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No Aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de estuco aplicado sobre revoque, debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de obra de Instalación
- Limpieza área de trabajo
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. ESTUCO PLASTICO CIELO PASTA |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad corresponde al suministro, transporte y aplicación de una masilla de estuco plástico que viene en una presentación lista para usar, se aplicará en muros interiores y se utiliza como un material para pre acabados de pañetes frisos, revoques o repellos. Su aplicación se realizará en los sitios indicados en los Planos Arquitectónicos (plantas, secciones y fachadas).

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Verificar en Planos Arquitectónicos los muros en mampostería que deberán ser estucados. Verificar la altura indicada en los planos arquitectónicos.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- El Estuco Plástico se aplica con llana metálica lisa o espátula, igual a un estuco convencional, se deberá extender el producto siguiendo las técnicas generales del estucado; generalmente se requiere de 3 a 4 manos dependiendo del tipo de acabado y plomo de la superficie, combinando el sentido horizontal con el vertical para lograr una buena nivelación de la superficie.
- Para el lijado es preferible efectuarlo con lija de agua # 200 o superior; una vez normalizada la superficie y seco el Estuco Plástico.
- Aproximadamente 3 días después de aplicado, se puede proceder a pintar y refinar la superficie, hasta dar un acabado completo

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Verificación de las superficies, espesor y apariencia visual.

**10. MATERIALES**

- ESTUCO PLÁSTICO POLVO
- AGUA
- LIJA 400 AGUA

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

| |
|---|
| ● Andamio Metálico Tubular MQ0605 |

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No Aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de estuco aplicado sobre revoque, debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de obra de Instalación
- Limpieza área de trabajo
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. ESTUCO ACRILICO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad corresponde al suministro, transporte y aplicación de una masilla acrílica que viene en una presentación lista para usar, se aplicará en muros interiores y se utiliza como un material para pre acabados de pañetes frisos, revoques o repellos. Su aplicación se realizará en los sitios indicados en los Planos Arquitectónicos (plantas, secciones y fachadas). Se ejecutarán dejando las ranuras mostradas en los planos ó, en ausencia de esta indicación, se harán ranuras en los sitios donde los muros o revoques terminen y se ajusten a elementos tales como estructuras, marcos de puertas y ventanas, intersección

de muros y losas, también donde se presenten cambios del material por enchapes, elementos de concreto o donde lo determine el Interventor.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Verificar en Planos Arquitectónicos los muros en mampostería que deberán ser estucados. Verificar la altura indicada en los planos arquitectónicos.

Las superficies deben estar completamente fraguadas, secas, limpias de polvo y grasa. En paredes pintadas, lave con agua y jabón y desprenda la pintura que no esté adherida.

Se recomienda instalar por capas.

Verificar la la aplicación exterior en días soleados.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- El Estuco Plástico se aplica con llana metálica lisa o espátula, igual a un estuco convencional, se deberá extender el producto siguiendo las técnicas generales del estucado; generalmente se requiere de 3 a 4 manos dependiendo del tipo de acabado y plomo de la superficie, combinando el sentido horizontal con el vertical para lograr una buena nivelación de la superficie.
- Para el lijado es preferible efectuarlo con lija de agua # 200 o superior; una vez normalizada la superficie y seco el Estuco Plástico.
- Aproximadamente 3 días después de aplicado, se puede proceder a pintar y refinar la superficie, hasta dar un acabado completo.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Verificación de las superficies, espesor y apariencia visual.

**10. MATERIALES**

- ESTUCO ACRILICO EXTERIOR
- LIJA 400 AGUA

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

| |
|---|
| • Andamio Metálico Tubular MQ0605 |

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No Aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de estuco aplicado sobre revoque, debidamente ejecutado de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría,

El cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de obra de Instalación
- Limpieza área de trabajo
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **ITEM No.** | **2. VINILO TIPO 1 2M** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2- METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Aplicación de pintura vinilo TIPO 1, para acabados en muros interiores acorde a lo

establecido según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Verificar en Planos Arquitectónicos los muros que deberán ser pintados.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Limpiar la superficie de tal manera que quede limpia de cualquier agente que impida un acabado adecuado.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría. • Verificar acabados para aceptación.
- Aplicar en 2 capas de cubrimiento

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
  Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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.

**10. MATERIALES**

- Pintura Vinilo Acrílico tipo 1 Mate
- Agua
- Rodillo de Felpa
- Cinta de enmascarar
- Brocha Cerda Mona 4

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio Metálico Tubular
- Herramienta Menor

| | |
|---|---|
| **12. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI ☒ NO | **13. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Norma NTC 1335 para pinturas al agua tipo emulsión.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por M2 de área de Vinilo debidamente aplicado y recibido a satisfacción.El valor incluye lo siguiente:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra (fabricación, instalación, protección y sellamiento).
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **ITEM No.** | **2. VINILO TIPO 1 3M** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2- METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Aplicación de pintura vinilo TIPO 1, para acabados en muros interiores acorde a lo establecido según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Verificar en Planos Arquitectónicos los muros que deberán ser pintados.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Limpiar la superficie de tal manera que quede limpia de cualquier agente que impida un acabado adecuado.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.

- Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría. • Verificar acabados para aceptación.
- Aplicar en 3 capas de cubrimiento

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
  Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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.

**10. MATERIALES**

- Pintura Vinilo Acrílico tipo 1 Mate
- Agua
- Rodillo de Felpa
- Cinta de enmascarar
- Brocha Cerda Mona 4

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio Metálico Tubular
- Herramienta Menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Norma NTC 1335 para pinturas al agua tipo emulsión.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por M2 de área de Vinilo debidamente aplicado y recibido a satisfacción.El valor incluye lo siguiente:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra (fabricación, instalación, protección y sellamiento).
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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 |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **ITEM No.** | **2. VINILO CIELO TIPO 1 2M** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2- METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Aplicación de pintura vinilo TIPO 1, para acabados en muros interiores acorde a lo establecido según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Verificar en Planos Arquitectónicos los muros que deberán ser pintados.

Verificar el buen estado de la superficie de los cielos, libre de filtraciones.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Limpiar la superficie de tal manera que quede limpia de cualquier agente que impida un acabado adecuado.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría. • Verificar acabados para aceptación.
- Aplicar en 2 capas de cubrimiento

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
  Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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.

**10. MATERIALES**

- Pintura Vinilo Acrílico tipo 1 Mate
- Agua
- Rodillo de Felpa
- Cinta de enmascarar
- Brocha Cerda Mona 4

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio Metálico Tubular
- Herramienta Menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Norma NTC 1335 para pinturas al agua tipo emulsión.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por M2 de área de Vinilo debidamente aplicado y recibido a satisfacción.El valor incluye lo siguiente:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra (fabricación, instalación, protección y sellamiento).
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **ITEM No.** | **2. VINILO CIELO TIPO 1 3M** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2- METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Aplicación de pintura vinilo TIPO 1, para acabados en muros interiores acorde a lo establecido según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Verificar en Planos Arquitectónicos los muros que deberán ser pintados.

Verificar el buen estado de la superficie de los cielos, libre de filtraciones.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Limpiar la superficie de tal manera que quede limpia de cualquier agente que impida un acabado adecuado.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría. • Verificar acabados para aceptación.
- Aplicar en 3 capas de cubrimiento

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
  Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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.

**10. MATERIALES**

- Pintura Vinilo Acrílico tipo 1 Mate
- Agua
- Rodillo de Felpa
- Cinta de enmascarar
- Brocha Cerda Mona 4

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio Metálico Tubular
- Herramienta Menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

| |
|---|
| Norma NTC 1335 para pinturas al agua tipo emulsión. |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>Se medirá y pagará por M2 de área de Vinilo debidamente aplicado y recibido a satisfacción.El valor incluye lo siguiente:<br>● Materiales descritos en el numeral 10.<br>● Equipos descritos en el numeral 11.<br>● Mano de obra (fabricación, instalación, protección y sellamiento).<br>● Transportes dentro y fuera de la obra. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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 |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **ITEM No.** | **2. VINILO CIELO TIPO 3 2M** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2- METRO CUADRADO |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Aplicación de pintura vinilo TIPO 1, para acabados en muros interiores acorde a lo establecido según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**<br>Verificar en Planos Arquitectónicos los muros que deberán ser pintados.<br>Verificar el buen estado de la superficie de los cielos, libre de filtraciones. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Limpiar la superficie de tal manera que quede limpia de cualquier agente que impida un acabado adecuado.<br>● Garantizar colores y acabados de alta calidad.<br>● Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.<br>● Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría. • Verificar acabados para aceptación.<br>● Aplicar en 2 capas de cubrimiento | |
| **7. ALCANCE**<br>● Materiales descritos en el numeral 10 | |

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
  Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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.

**10. MATERIALES**

- Pintura Vinilo Acrílico tipo 3 Mate
- Agua
- Rodillo de Felpa
- Cinta de enmascarar
- Brocha Cerda Mona 4

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamio Metálico Tubular
- Herramienta Menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Norma NTC 1335 para pinturas al agua tipo emulsión.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por M2 de área de Vinilo debidamente aplicado y recibido a satisfacción.El valor incluye lo siguiente:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra (fabricación, instalación, protección y sellamiento).
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. EPOXICA MURO POLIAMIDA |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere este ítem al suministro y aplicación de pintura epóxica poliamida base solvente de dos componentes, que con la mezcla apropiada de ambos proporciona una película con buena adherencia y flexibilidad, resistente al agua, ácidos débiles, sales, álcalis, derivados del petróleo y disolventes aromáticos.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Tener en cuenta aplicar de acuerdo a los planos arquitectónicos.
Consultar ficha técnica del proveedor.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La superficie debe estar libre de humedad, polvo, mugre, grasa, cera, pintura deteriorada y óxido.

Revuelva bien con espátula limpia cada componente hasta obtener su completa uniformidad.

La aplicación se realiza por capas, dejando secar entre ellas.Garantizando un acabado con espesor homogéneo .

Se prepara únicamente la cantidad de mezcla que va a utilizar, que se debe aplicar antes de 8 horas para evitar que el producto pierda sus propiedades.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Cumplir con las recomendaciones de la ficha técnica del fabricante para el procedimiento de ejecución y para el almacenaje y caducidad del producto.

Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento

**10. MATERIALES**

- Pintura Epóxica poliamida- B catalizador

- Pintura Epóxica poliamida -A
- Rodillo resistente a disolventes
- Cinta de enmascarar
- Brocha Cerda Natural
- Pistola Convencional (con Aire) ó Pistola sin aire (Hidráulica)

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamios metálicos tubulares y herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NTC para Pinturas epoxicas Poliamida

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **ITEM No.** | **2. EPOXICA CIELO POLIAMIDA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere este ítem al suministro y aplicación de pintura epóxica poliamida base solvente de dos componentes, que con la mezcla apropiada de ambos proporciona una película con buena adherencia y flexibilidad, resistente al agua, ácidos débiles, sales, álcalis, derivados del petróleo y disolventes aromáticos.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Tener en cuenta aplicar de acuerdo a los planos arquitectónicos.

- Consultar ficha técnica del proveedor.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- La superficie debe estar libre de humedad, polvo, mugre, grasa, cera, pintura deteriorada y óxido.
- Revuelva bien con espátula limpia cada componente hasta obtener su completa uniformidad.
- La aplicación se realiza por capas, dejando secar entre ellas.Garantizando un acabado con espesor homogéneo .
- Se prepara únicamente la cantidad de mezcla que va a utilizar, que se debe aplicar antes de 8 horas para evitar que el producto pierda sus propiedades.
- Chequear condiciones del cielo de concreto que no vaya a afectar la adherencia del producto.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cumplir con las recomendaciones de la ficha técnica del fabricante para el procedimiento de ejecución y para el almacenaje y caducidad del producto.
- Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento.

**10. MATERIALES**

- Pintura Epóxica poliamida- B catalizador
- Pintura Epóxica poliamida -A
- Rodillo resistente a disolventes
- Cinta de enmascarar
- Brocha Cerda Natural
- Pistola Convencional (con Aire) ó Pistola sin aire (Hidráulica)

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Andamios metálicos tubulares y herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Norma NTC para Pinturas epoxicas Poliamida

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. BARNIZ POLIURETANO SUPERFICIE (2M)** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro y aplicación en las superficies designadas en la planimetría, los acabados deben ser en barnices transparentes, brillantes, mates, o semimates de acuerdo con los detalles estipulados.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Aprobación por interventoría del Barniz a usar.
- Garantizar acabados y tonalidad de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- La superficie debe estar seca y limpia, libre de grasa, mugre, polvo y de cualquier impureza contaminante que afecte el color.
- Si la superficie tiene defectos, estos deben ser corregidos antes de aplicar el producto para evitar posibles problemas cuando se aplique el acabado.
- Aplicar dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
- Realizar la metodología de aplicación del producto, con las recomendaciones del fabricante.

- Verificar acabados para aceptación.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La superficie se debe limpiar y lijar (lija #180) para aplicarle una primera mano de sellador lijable, una vez seco se debe pulir con lija fina, para cubrirlo con dos manos de barniz de buena calidad en la dilución recomendada por el fabricante. Como lacas, se utilizan dos sistemas de uso común siendo éstos:

- Sobre la superficie limpia se aplica una mano de base acrílica dando un acabado final con textura o de poro abierto con dos o tres capas de barniz final.
- Sobre la superficie limpia se aplica un tapaporo para laca, puliéndolo con lija fina de manera que se tape el poro, se aplica una mano de sellador lijable y a los 30 minutos se pule con papel de lija de agua fino dando un acabado fino liso, de poro cerrado, con dos o tres capas de barniz final.

Rendimiento: el rendimiento del sellador debe ser de por lo menos 25 m2 por galón con una sola aplicación, y con 2 o 3 manos de barniz el rendimiento debe ser de 20 a 25 m2 por galón o según las especificaciones técnicas del producto.

**7. ALCANCE**

- Suministro de los materiales.
- Equipos y herramientas.
- Desperdicios y mano de obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica.

**10. MATERIALES**

- Barniz vitriflex brillante.
- Barniz vitriflex semibrill.
- Disolvente.
- Lija 180.
- Rodillo felpa.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta Menor para Acabados.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NTC1401

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

- No aplica

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. DEMARCACION SEÑALIZACION PINTURA ACRÍLICA A_ 10 CM** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos que consisten en la provisión de todo el equipo, mano de obra y materiales necesarios para llevar a cabo las tareas de señalización del pavimento terminado y/o superficie a intervenir de cualquier acabado, en los lugares y de la forma que indican los planos arquitectónicos.

La marcación de la superficie incluirá el rayado de 0,10 m de ancho, con la pintura del color asignado indicado en los planos.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Aprobación por interventoría del tipo de pintura a usar.

- Garantizar acabados y tonalidad de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- La superficie debe estar seca y limpia, libre de grasa, mugre, polvo y de cualquier impureza contaminante que afecte el color.
- Si la superficie tiene defectos, estos deben ser corregidos antes de aplicar el producto para evitar posibles problemas cuando se aplique el acabado.
- Realizar la metodología de aplicación del producto, con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar acabados para aceptación.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se aplicará la cantidad suficiente de pintura en una sola capa, para obtener una película nítida, que cubra la superficie y tenga color uniforme.

Las esferas reflectivas, se incorporarán a la pintura, antes de su aplicación, en la cantidad indicada por el fabricante.

Las líneas se pintarán en los lugares indicados en los planos o en aquellos lugares indicados por la interventoría. La pintura se aplicará únicamente sobre superficies perfectamente limpias y secas, y solo si en la opinión de la interventoría, las condiciones de tiempo son favorables. La pintura se aplicará con equipos de rociado por atomizador para rayado, de tipo y diseño a ser previamente aprobados. Las franjas pintadas deberán tener bordes nítidos, sin serpenteo, estar correctamente alineadas y ser de espesor uniforme. Las marcaciones serán debidamente protegidas hasta tanto la pintura esté completamente seca. El contratista será responsable de este cuidado, disponiendo lo necesario, tales como barricadas, señales, etc. para su preservación. Todo daño ocasionado a la marcación será reparado.

## 7. ALCANCE

- Suministro de los materiales.
- Equipos y herramientas.
- Desperdicios y mano de obra.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Toda marcación mal ubicada o rechazada por cualquier otro motivo, será borrada u oscurecida por algún procedimiento conveniente previamente aprobado por la interventoría.

## 10. MATERIALES

- Disolvente tipo tráfico.

- Pintura demarcación.
- Esferas reflectivas.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Máquina aplicadora de pintura.
- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. PINTURA EN ESMALTE PORTERIA MULTIPLE MÓVIL MICROFÚTBOL Y BALONCESTO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | JGO - JUEGO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro y aplicación de pintura en esmalte en las tuberías de las canchas múltiples, los acabados deben ser en barnices transparentes, brillantes, mates, o semimates de acuerdo con los detalles estipulados o designado por interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Aprobación por interventoría del esmalte a usar.
- Garantizar acabados y tonalidad de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- La superficie debe estar seca y limpia, libre de grasa, mugre, polvo y de cualquier impureza contaminante que afecte el color.
- Si la superficie tiene defectos, estos deben ser corregidos antes de aplicar el producto para evitar posibles problemas cuando se aplique el acabado.
- Aplicar dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
- Realizar la metodología de aplicación del producto, con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar acabados para aceptación.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La superficie se debe limpiar y lijar, una vez hecho ese proceso de limpieza, se debe pulir con lija fina, para cubrirlo con anticorrosivo y luego dar dos manos de esmalte mate de buena calidad con la dilución recomendada por el fabricante.

**7. ALCANCE**

- Suministro de los materiales.
- Equipos y herramientas.
- Desperdicios y mano de obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica.

**10. MATERIALES**

- Esmalte sintético mate.
- Disolvente.
- Anticorrosivo.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

| |
|---|
| ● Herramienta Menor para Acabados. |

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por juego (JGO) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. ESMALTE LINEA DE DEMARCACIÓN CANCHA MICROFÚTBOL Y BALONCESTO** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos que consisten en la provisión de todo el equipo, mano de obra y materiales necesarios para llevar a cabo las tareas de señalización del pavimento terminado y/o superficie a intervenir de cualquier acabado, en los lugares y de la forma que indican los planos arquitectónicos.

La marcación de la superficie incluirá el rayado, con la pintura del color asignado indicado en los planos.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Aprobación por interventoría del tipo de pintura a usar.
- Garantizar acabados y tonalidad de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- La superficie debe estar seca y limpia, libre de grasa, mugre, polvo y de cualquier impureza contaminante que afecte el color.
- Si la superficie tiene defectos, estos deben ser corregidos antes de aplicar el producto para evitar posibles problemas cuando se aplique el acabado.
- Realizar la metodología de aplicación del producto, con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar acabados para aceptación.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se aplicará la cantidad suficiente de pintura en una sola capa, para obtener una película nítida, que cubra la superficie y tenga color uniforme.

Las esferas reflectivas, se incorporarán a la pintura, antes de su aplicación, en la cantidad indicada por el fabricante.

Las líneas se pintarán en los lugares indicados en los planos o en aquellos lugares indicados por la interventoría. La pintura se aplicará únicamente sobre superficies perfectamente limpias y secas, y solo si en la opinión de la interventoría, las condiciones de tiempo son favorables. La pintura se aplicará con equipos de rociado por atomizador para rayado, de tipo y diseño a ser previamente aprobados. Las franjas pintadas deberán tener bordes nítidos, sin serpenteo, estar correctamente alineadas y ser de espesor uniforme. Las marcaciones serán debidamente protegidas hasta tanto la pintura esté completamente seca. El contratista será responsable de este cuidado, disponiendo lo necesario, tales como barricadas, señales, etc. para su preservación. Todo daño ocasionado a la marcación será reparado.

## 7. ALCANCE

- Suministro de los materiales.
- Equipos y herramientas.
- Desperdicios y mano de obra.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Toda marcación mal ubicada o rechazada por cualquier otro motivo, será borrada u oscurecida por algún procedimiento conveniente previamente aprobado por la interventoría.

**10. MATERIALES**

- Disolvente tipo tráfico.
- Cinta de enmascarar.
- Pintura demarcación.
- Esferas reflectivas.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Máquina aplicadora de pintura.
- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **KORAZA [3M]** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la aplicación de tres capas de pintura tipo Korasa o pintura acrílica sobre superficie, para dar una mejor terminación, que se requieren para la ejecución de

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

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización y especificación.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Proteger las áreas de influencia de salpicaduras.
- Lijar en caso de ser necesario.
- Verificar que la superficie este limpia y en buenas condiciones.
- Aplicar en los bordes de la superficie con brocha la pintura del color deseado.
- Aplicar la primera mano con rodillo de arriba hacia abajo del área o superficie de trabajo.
- Dejar secar la primera mano para luego aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano para luego aplicar la tercera mano de pintura.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación uniformidad.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- KORAZA

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de tres manos de pintura aplicada sobre superficie semilisa, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **ESMALTE BARANDA TUBO 2-3 LÍNEAS+PARALES** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro y aplicación de esmalte sobre baranda hasta de tres tubos horizontales y parales existentes. Incluye lijada, anticorrosivo, pintura y todo lo necesario para su correcta aplicación.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización y especificación.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Lijar y limpiar las barandas existentes.
- Disponer de elementos de protección para no teñir otras superficies.
- Aplicar de dos a tres manos de anticorrosivo con brocha o pistola.

- Aplicar de dos a tres manos de esmalte con brocha o pistola
- Asear y habilitar.
- Proteger la nave contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de especificaciones técnicas de los materiales.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cumplir con las tolerancias incluidas en el manual del fabricante.
- Garantizar la uniformidad del anticorrosivo y la pintura.

**10. MATERIALES**

- LIJA 400 AGUA
- ESMALTE SINTÉTICO MATE
- DISOLVENTE
- ANTICORROSIVO

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO PARA PINTURA DE BARANDA CON ESMALTE

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de baranda pintada con tres tubos horizontales y elementos de soporte o parales. recibidas a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | ESMALTE SOBRE LAMINA LLENA |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro y aplicación de esmalte sobre superficie metálica llena. Incluye lijada, anticorrosivo, pintura y todo lo necesario para su correcta aplicación.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización y especificación.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Lijar y/o limpiar la superficie a ser pintada.
- Disponer de elementos de protección para no teñir otras superficies.
- Aplicar de dos a tres manos de anticorrosivo con brocha o pistola.
- Aplicar de dos a tres manos de esmalte con brocha o pistola
- Asear y habilitar.
- Proteger la nave contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de especificaciones técnicas de los materiales.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cumplir con las tolerancias incluidas en el manual del fabricante.
- Garantizar la uniformidad del anticorrosivo y la pintura.

**10. MATERIALES**

- LIJA 400 AGUA
- ESMALTE SINTÉTICO MATE
- DISOLVENTE
- ANTICORROSIVO

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO PARA PINTURA DE LÁMINA CON ESMALTE

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de baranda pintada con tres tubos horizontales y elementos de soporte o parales. recibidas a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **ESMALTE SOBRE CORREA-VIGA-VIGUETA (3-4C)** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro y aplicación de esmalte sobre vigas tipo rectangular o perfiles metálicos. Incluye lijada, anticorrosivo, pintura y todo lo necesario para su correcta aplicación.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización y especificación.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Lijar y/o limpiar la superficie a ser pintada.
- Disponer de elementos de protección para no teñir otras superficies.
- Aplicar de dos a tres manos de anticorrosivo con brocha o pistola.
- Aplicar de dos a tres manos de esmalte con brocha o pistola
- Asear y habilitar.
- Proteger la nave contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de especificaciones técnicas de los materiales.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cumplir con las tolerancias incluidas en el manual del fabricante.
- Garantizar la uniformidad del anticorrosivo y la pintura.

**10. MATERIALES**

- LIJA 400 AGUA
- ESMALTE SINTÉTICO MATE
- DISOLVENTE
- ANTICORROSIVO
- TAPAPOROS INCOLORO

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO METÁLICO TUBULAR
- EQUIPO PARA PINTURA DE VIGA CON ESMALTE

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de viga pintada hasta 4 caras, recibidas a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

| |
|---|
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

IMPERMEABILIZACIONES

| **ITEM No.** | **RETIRO MANTO IMPERM.-BREA-ALQUITRÁN-XX** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 – METRO CUADRADO |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Comprende las actividades de retiro de manto impermeable- brea- alquitrán donde se encuentren instalados para su mantenimiento o reemplazo para la correcta ejecución de las obras de acuerdo con las indicaciones en los planos o donde lo indique el interventor. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**<br>Consultar Planos Arquitectónicos.<br>Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados.<br>Retirar rejillas o elementos que no permitan el retiro de los elementos. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos.<br>● Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos, tales como aparatos sanitarios, estructuras de cubierta, tejas, marquesinas, tanques, ventanearías, marcos, puertas, cielos rasos etc.<br>● Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.<br>● Retiro de escombros producto de la demolición. | |

**7. ALCANCE**

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

No aplica

**10. MATERIALES**

No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Sopletes de gas.
- Escobas, brochas o rodillos.
- Herramienta menor de albañilería.

| **12. DESPERDICIOS** | | | | **13. MANO DE OBRA** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | ☒ | NO | Incluida | SI | ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10 Normas NTC y ASTM

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de área retirada de manto, medida en proyección horizontal en el sitio, debidamente ejecutada y aceptada por la Interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

No aplica

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. IMPERM.MANTO 500 XT-FOIL ALUMINIO** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Comprende las actividades de adecuación de superficie y tratamiento para garantizar la estanqueidad de las losas de cubierta. Ello incluye la imprimación e instalación de manto impermeable, Tipo 500 XT - FOIL ALUMINIO o equivalente en aquellas zonas indicadas en el proyecto o donde lo indique la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados.
- Consultar Planos Hidrosanitarios y localizar desagües de las losas.
- Verificar instalación de embudos

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- El personal debe tener los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad en concordancia con las normas establecidas.
- Verificar niveles de afinado y pendientado de cubiertas.
- Revisar que se haya ejecutado la totalidad de pendientados, medias cañas contra muros inmediatos al área a impermeabilizar, y rematados bordes contra sifones, gárgolas ó rejillas, evitando filos que perjudiquen el material.
- Retirar residuos de obra sobre la superficie a impermeabilizar, dejándola limpia.
- Se revisará que no existan empozamientos en las áreas a impermeabilizar.
- Verificar las recomendaciones del suministrado.
- Aplicar una primera capa de imprimante de acuerdo con las indicaciones del fabricante, garantizando que penetre bien en todas las fisuras o grietas.
- Una vez haya secado la imprimación aplicar capa de manto asfáltico sufridor 2mm., comenzando por el nivel más bajo (atender disposiciones del fabricante).
- Tender la segunda capa de manto impermeable, Tipo 500 XT-FOIL ALUMINIO o equivalente espesor recomendado por el fabricante.
- Ejecutar ruanas y detalles en juntas y desagües.
- Rematar el manto al nivel superior de la media caña contra la regata planteada en planos, ó contra el filo de muro acabado.
- Verificar niveles de acabado para aceptación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Prueba de empozamiento.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

N.A

**10. MATERIALES**

Manto impermeable Tipo 500 XT- FOIL ALUMINIO o equivalente.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Sopletes de gas.
- Escobas, brochas o rodillos.
- Herramienta menor de albañilería.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10 Normas NTC y ASTM

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de área impermeabilizada, medida en proyección horizontal en el sitio, debidamente ejecutada y aceptada por la Interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Medias cañas en mortero y mantos, regatas, emboquillado en embudos.

**16. 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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **1. ITEM No.** | **2. IMPRIMACIÓN** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2-METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Comprende la actividad de ejecutar la imprimación

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, suministrar los materiales requeridos para la completa ejecución de la actividad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Realizar la imprimación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

El material a utilizar debe ser previamente presentado a la Interventoría para su aprobación.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Realizar la actividad a completa satisfacción de la Interventoría.

**10. MATERIALES**

- Emulsión catiónica R1

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Carro tanque irrigador
- Compresor
- Herramienta menor
- Mano de obra

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| 1. ITEM No. | 2. IMPERM.ALQUITRAN LIQUIDO |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al recubrimiento de superficies con alquitrán líquido para impermeabilizar. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Verificar localización.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar la superficie sobre la que se aplica el alquitrán.
- Aplicar el Alquitran utilizando un rodillo siempre sobre una primera mano.
- Salvo alguna especificación diferente, se deben colocar dos manos.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de las superficies.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Cumplir con las tolerancias incluidas en la ficha técnica del proveedor

**10. MATERIALES**

- ALQUITRAN

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Las indicadas por el interventor.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de superficie impermeabilizada, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramientas, mano de obra y transporte.

| |
|---|
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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 asumirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

REVESTIMIENTOS

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. CERÁMICO PISO-PARED 20-50 X 20-50 CM** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del revestimiento cerámico (blanco) sobre piso y/o pared previamente re-alistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso y pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381

Los baldosines serán de primera calidad, revestidos con esmalte resistente del tipo cerámico.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Repellos ya realizados
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Tener en cuenta aplicar de acuerdo a los planos arquitectónicos o según lineamientos de la interventoría.
- Consultar ficha técnica del proveedor.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar que los elementos donde se va a instalar el revestimiento cerámico esté aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes de los elementos.
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.

- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso de superficies horizontales.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de las superficies verticales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor la superficie, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Instalar la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un acabado uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape vertical deben coincidir con las juntas de cerámica de la superficie horizontal.
- Una vez fraguada la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar rayaduras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirando todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán piraguas de aluminio. Según definición de la Interventoría.
- Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Medidas y lineamientos definidos en los planos de arquitectura.
- Cumplir con las recomendaciones de la ficha técnica del fabricante para el procedimiento de ejecución y para el almacenaje.
- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.

- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.
- El material debe ser de primera mano, no pueden ser de segunda.

**10. MATERIALES**

- Cerámica 1 Calidad. Color blanco.
- Pegacor blanco.
- Cemento blanco.
- Boquilla de 5 kg.
- Waipe

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta Menor.
- Equipos de transporte vertical y horizontal.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m2) de enchape instalado correctamente, previa aprobación de la Interventoría. No se pagará ningún elemento por metros lineales

El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. ENCHAPE CERÁMICA 21.0-40.0 MESÓN** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

## 4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación del revestimiento cerámico (blanco) sobre mesón con medidas 21.0 cms a 40.0 cms, previamente re-alistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del mesón obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría o la Entidad.

Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381

Las fichas cerámicas serán de primera calidad, con emboquillado resistente del tipo cerámico.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Repellos ya realizados
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes
- Tener en cuenta aplicar de acuerdo a los planos arquitectónicos o según lineamientos de la interventoría.
- Consultar ficha técnica del proveedor.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que los elementos donde se va a instalar el revestimiento cerámico esté aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar niveles y pendientes de los elementos.
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso de superficies horizontales.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de las superficies verticales.
- Extender la pega sobre la ficha cerámica con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor la superficie, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Instalar la ficha cerámica dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un acabado uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape vertical deben coincidir con las juntas de cerámica de la superficie horizontal.
- Incluye instalación de enchape en carteras.
- Una vez fraguada la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la ficha cerámica
- (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar rayaduras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).

- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirando todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán piraguas de aluminio. Según definición de la Interventoría.
- Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Medidas y lineamientos definidos en los planos de arquitectura.
- Cumplir con las recomendaciones de la ficha técnica del fabricante para el procedimiento de ejecución y para el almacenaje.
- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.
- El material debe ser de primera mano, no pueden ser de segunda.

**10. MATERIALES**

- Cerámica 20 cm x 30 cm de 1 Calidad. Color blanco.
- Pegacor blanco.
- Cemento blanco.
- Boquilla de 5 kg.
- Waipe

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta Menor.
- Equipos de transporte vertical y horizontal.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará por metro lineal (ml) de enchape instalado correctamente, previa aprobación de la Interventoría. No se pagará ningún elemento por metros lineales.

El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. ENCHAPE CERÁMICA 25x25 41.0-60.0 MESÓN** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico sobre mesón, elementos divisorios o estructurales, previamente re-alistados y afinados a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del elemento obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera; teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Repellos ya realizados
- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Tener en cuenta aplicar de acuerdo a los planos arquitectónicos o según lineamientos de la interventoría.
- Consultar ficha técnica del proveedor.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que los elementos donde se va a instalar el revestimiento cerámico esté aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes de los elementos.
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso de superficies horizontales.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de las superficies verticales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor la superficie, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Instalar la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un acabado uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape vertical deben coincidir con las juntas de cerámica de la superficie horizontal.
- Una vez fraguada la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar rayaduras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirando todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán piraguas de aluminio. Según definición de la Interventoría.
- Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 oficial y 1 ayudante)

- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar las condiciones dadas por el fabricante, niveles y el estado de la cerámica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Medidas y lineamientos definidos en los planos de arquitectura.
- Cumplir con las recomendaciones de la ficha técnica del fabricante para el procedimiento de ejecución y para el almacenaje.
- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.
- El material debe ser de primera mano, no pueden ser de segunda.

**10. MATERIALES**

- Cerámica 20x25cm.
- Pegacor blanco.
- Cemento blanco.
- Boquilla de 5 kg.
- Waipe

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos SI ☒ NO

**13. MANO DE OBRA**

Incluida SI ☒ NO

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados de las áreas a intervenir, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11

- Mano de Obra (1 ayudante y 1 Oficial)
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. ENCHAPE CERÁMICA 20X30 DE 1 CALIDAD** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del revestimiento cerámico (blanco) sobre muro previamente re-alistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso y pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría o la Entidad.

Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381.

Los baldosines serán de primera calidad, revestidos con esmalte resistente del tipo cerámico.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Repellos ya realizados
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Tener en cuenta aplicar de acuerdo a los planos arquitectónicos o según lineamientos de la interventoría.
- Consultar ficha técnica del proveedor.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar que los elementos donde se va a instalar el revestimiento cerámico esté aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar niveles y pendientes de los elementos.
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo

requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso de superficies horizontales.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de las superficies verticales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor la superficie, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Instalar la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un acabado uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape vertical deben coincidir con las juntas de cerámica de la superficie horizontal.
- Una vez fraguada la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar rayaduras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirando todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán piraguas de aluminio. Según definición de la Interventoría.
- Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Medidas y lineamientos definidos en los planos de arquitectura.
- Cumplir con las recomendaciones de la ficha técnica del fabricante para el procedimiento de ejecución y para el almacenaje.
- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar

pasado.
- El material debe ser de primera mano, no pueden ser de segunda.

**10. MATERIALES**

- Cerámica 20x30cm de 1 Calidad. Colores variados .
- Pegacor blanco.
- Cemento blanco.
- Boquilla de 5 kg.
- Waipe

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta Menor.
- Equipos de transporte vertical y horizontal.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m2) de enchape instalado correctamente, previa aprobación de la Interventoría. No se pagará ningún elemento por metros lineales

El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. ENCHAPE CERÁMICA 30-40 CM X 50-60 CM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

## 4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación del revestimiento cerámico sobre muro previamente re-alistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso y pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría o la Entidad.

Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381

Los baldosines serán de primera calidad, revestidos con esmalte resistente del tipo cerámico.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Repellos ya realizados
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Tener en cuenta aplicar de acuerdo a los planos arquitectónicos o según lineamientos de la interventoría.
- Consultar ficha técnica del proveedor.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que los elementos donde se va a instalar el revestimiento cerámico esté aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes de los elementos.
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso de superficies horizontales.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de las superficies verticales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor la superficie, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Instalar la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un acabado uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape vertical deben coincidir con las juntas de cerámica de la superficie horizontal.
- Una vez fraguada la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello

un elemento no metálico para evitar rayaduras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirando todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán piraguas de aluminio. Según definición de la Interventoría.
- Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

- **8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Medidas y lineamientos definidos en los planos de arquitectura.
- Cumplir con las recomendaciones de la ficha técnica del fabricante para el procedimiento de ejecución y para el almacenaje.
- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.
- El material debe ser de primera mano, no pueden ser de segunda.

**10. MATERIALES**

- Cerámica 60-70 cm x 60-70 cm de 1 Calidad.
- Pegacor blanco.
- Cemento blanco.
- Boquilla de 5 kg.
- Waipe

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta Menor.
- Equipos de transporte vertical y horizontal.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m2) de enchape instalado correctamente, previa aprobación de la Interventoría. No se pagará ningún elemento por metros lineales

El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. ENCHAPE CERÁMICA COLOR INSTITUCIONAL** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del revestimiento cerámico de colores variados sobre muro previamente re-alistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría o la Entidad.

Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381

Los baldosines serán de primera calidad, revestidos con esmalte resistente del tipo cerámico.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Repellos ya realizados
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Tener en cuenta aplicar de acuerdo a los planos arquitectónicos o según lineamientos

de la interventoría.
- Consultar ficha técnica del proveedor.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se utiliza para colocarla en los bordes en remates entre cerámicas
- Verificar que los elementos donde se va a instalar el revestimiento cerámico esté aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes de los elementos.
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso de superficies horizontales.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de las superficies verticales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor la superficie, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Instalar la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un acabado uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape vertical deben coincidir con las juntas de cerámica de la superficie horizontal.
- Una vez fraguada la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar rayaduras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirando todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán piraguas de aluminio. Según definición de la Interventoría.
- Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

- **8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Medidas y lineamientos definidos en los planos de arquitectura.
- Cumplir con las recomendaciones de la ficha técnica del fabricante para el procedimiento de ejecución y para el almacenaje.
- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.
- El material debe ser de primera mano, no pueden ser de segunda.

**10. MATERIALES**

- Cerámica de 1 Calidad. Colores variados, definidos por Interventoría o la Entidad.
- Pegacor blanco.
- Cemento blanco.
- Boquilla de 5 kg.
- Waipe

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta Menor.
- Equipos de transporte vertical y horizontal.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m2) de enchape instalado correctamente, previa aprobación de la Interventoría. No se pagará ningún elemento por metros lineales

El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| **1. ITEM No.** | **2. PIRAGUA ALUMINIO ANOLOCK** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Piragua de Aluminio color natural en los filos de vanos de puertas, ventanas, mesones, intersecciones o extremos de muros, según lo estipule el contrato, los planos arquitectónicos, las especificaciones particulares o donde se convenga con la interventoría o la Entidad.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Repellos ya realizados
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Tener en cuenta instalar de acuerdo a los planos arquitectónicos o según lineamientos de la interventoría o la Entidad.
- Consultar ficha técnica del proveedor.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar que los elementos donde se va a instalar la piragua esté aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar niveles y pendientes de los elementos.
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las piraguas, dejando las piezas en el lugar menos visible (si se requieren).
- Una vez fraguada la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Medidas y lineamientos definidos en los planos de arquitectura.
- La instalación de la piragua debe quedar perfectamente niveladas y aplomadas.

**10. MATERIALES**

- Piragua en color Aluminio Natural del Tipo: Concava, Curva, Remate de Escalera,
- Pegacor blanco.
- Boquilla de 5 kg.
- Waipe

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta Menor.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará por metro lineal (ml) de piragua instalada correctamente, previa aprobación de la Interventoría.

El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

BASES Y PISOS

| 1. ITEM No. | 2. ALISTADO PISO 4 CM |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la aplicación de mortero que se utiliza sobre el piso, con un espesor de 4 cms, para su nivelación y preparación de superficies para su posible revestimiento cerámico o de madera que dará la terminación del piso, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Se deberá aplicar una vez se hayan instalado todas las redes.

En todos los casos en que se aplique sobre una zona húmeda o en exteriores con pendiente, se deberá garantizar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües de piso y los niveles indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos a nivelar.
- Limpiar la superficie del piso.
- Verificar niveles de estructura y acabados.
- Humedecer el área a afinar.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Sobre la placa cruda y limpia, se colocan reglas maestras para fijar la altura del piso fino o acabado.
- Se nivelan cuidadosamente y se dejan embebidos los ductos eléctricos o hidráulicos secundarios, y demás elementos que fuere necesario dejar bajo la superficie del piso.
- En seguida se procede a fundir el alistado, con espesor de 5cm, en mortero 1:3 de cemento y arena lavada. Esta mezcla es bastante seca, y se aplica con llana metálica y renglón apoyado sobre las maestras, removiendo cuidadosamente el agua excesiva que aparezca en la superficie al iniciarse el fraguado.
- El acabado se hace con codal pesado.
- Este alistado debe curarse y luego dejarse secar, limpio, aireado y en lo posible sin

tráfico.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Para morteros de sobre piso. Ver NSR 10

**9. TOLERANCIAS DE 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.

La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües de piso.

**10. MATERIALES**

- Mortero en proporción 1:3 con arena lavada de pozo ó arena de río.
- Aditivos para auto nivelación aprobados por la interventoría en caso de necesitarlo.
- Los demás necesarios para la ejecución del ítem.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Llana de madera.
- Codal pesado
- Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.
- Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de alistado piso, recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Obra terminada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados, estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos descritos

- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. ALISTADO PISO 5 CM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la aplicación de mortero que se utiliza sobre el piso, con un espesor de 5 cms, para su nivelación y preparación de superficies para su posible revestimiento cerámico o de madera que dará la terminación del piso, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Se deberá aplicar una vez se hayan instalado todas las redes.

En todos los casos en que se aplique sobre una zona húmeda o en exteriores con pendiente, se deberá garantizar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües de piso y los niveles indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos a nivelar.
- Limpiar la superficie del piso.
- Verificar niveles de estructura y acabados.
- Humedecer el área a afinar.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Sobre la placa cruda y limpia, se colocan reglas maestras para fijar la altura del piso fino o acabado.
- Se nivelan cuidadosamente y se dejan embebidos los ductos eléctricos o hidráulicos secundarios, y demás elementos que fuere necesario dejar bajo la superficie del piso.
- En seguida se procede a fundir el alistado, con espesor de 5cm, en mortero 1:3 de cemento y arena lavada. Esta mezcla es bastante seca, y se aplica con llana metálica y renglón apoyado sobre las maestras, removiendo cuidadosamente el

agua excesiva que aparezca en la superficie al iniciarse el fraguado.
- El acabado se hace con codal pesado.
- Este alistado debe curarse y luego dejarse secar, limpio, aireado y en lo posible sin tráfico.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Para morteros de sobre piso. Ver NSR 10

**9. TOLERANCIAS DE 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.

La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua desde cualquier punto hacia los desagües de piso.

**10. MATERIALES**

- Mortero en proporción 1:3 con arena lavada de pozo ó arena de río.
- Aditivos para auto nivelación aprobados por la interventoría en caso de necesitarlo.
- Los demás necesarios para la ejecución del ítem.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Llana de madera.
- Codal pesado
- Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.
- Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de alistado piso, recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre la Obra terminada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados, estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. ALISTADO PISO IMPERMEABLE 5 CM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la aplicación de mortero impermeabilizante, con un espesor de 5 cms, que se utiliza sobre el piso para: nivelación y preparación de superficies para su posible revestimiento y/o reparaciones de filtraciones de agua que permitan el desarrollo de humedades que puedan afectar a la estructura; lo anterior, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Se deberá aplicar una vez se hayan instalado todas las redes.

En todos los casos en que se aplique sobre una zona húmeda o en exteriores con pendiente, se deberá garantizar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües de piso y los niveles indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos a nivelar.
- Limpiar la superficie del piso.
- Verificar niveles de estructura y acabados.
- Humedecer el área a afinar.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Sobre la placa cruda y limpia, se colocan reglas maestras para fijar la altura del piso fino o acabado.
- Se nivelan cuidadosamente y se dejan embebidos los ductos eléctricos o hidráulicos secundarios, y demás elementos que fuere necesario dejar bajo la superficie del piso.
- En seguida se procede a fundir el alistado, con espesor de 5cm, en mortero 1:3 de

cemento y arena lavada, añadiendo la cantidad suficiente de impermeabilizante a la mezcla, según las proporciones indicadas por interventoría. Esta mezcla es bastante seca, y se aplica con llana metálica y renglón apoyado sobre las maestras, removiendo cuidadosamente el agua excesiva que aparezca en la superficie al iniciarse el fraguado.
- El acabado se hace con codal pesado.
- Este alistado debe curarse y luego dejarse secar, limpio, aireado y en lo posible sin tráfico.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Para morteros de sobre piso. Ver NSR 10

**9. TOLERANCIAS DE 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.

La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua desde cualquier punto hacia los desagües de piso.

**10. MATERIALES**

- Mortero en proporción 1:3 con arena lavada de pozo ó arena de río.
- Aditivos para auto nivelación aprobados por la interventoría en caso de necesitarlo.
- Los demás necesarios para la ejecución del ítem.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Llana de madera.
- Codal pesado
- Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.
- Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de alistado piso, recibidos a satisfacción

por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Obra terminada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados, estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. ANDEN CONCRETO 10CM 2500 PSI.** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Consiste en la ejecución de los andenes para el área de movilidad de peatones. Si en los cálculos estructurales no se determina otra dimensión del espesor de las losas que sirven de andén, tendrán un espesor mínimo de 10 cm y será construido en concreto 2500 PSI.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Verificar niveles y pendientes.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Con anterioridad a su vaciado se fijarán las bases y se determinarán las juntas de construcción y dilatación transversal en tramos de 1.50 mt máximo, de profundidad 1 cm por 1 cm de ancho; y, posteriormente se vaciarán alternadamente los recuadros (en tablero de ajedrez), las pendientes y la profundidad del andén serán especificadas en los planos o por el interventor, para evitar el almacenamiento de agua.

Se incluye en este ítem la construcción de algunos peldaños en concreto a lo largo del área del andén.

El acabado será por medio de llana de madera, hasta que éste presente una superficie uniforme. Cuando el concreto haya templado, se recorrerá con escoba en sentido transversal hasta obtener una superficie antideslizante; posteriormente se acolillará con llana metálica demarcando recuadros entre cada dilatación.

Los andenes en concreto tendrán un fraguado de por lo menos siete (7) días.

El Contratista se encargará del correcto curado y estado del concreto hasta su entrega al Interventor.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Ensayos para concreto (NSR-10): ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de concreto NTC 673 o ASTM C39.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Tolerancias elementos en concreto.
- Verificación de niveles y pendientes.
- Verificación de espesor.
- No se permite la utilización de mortero para ajustar niveles
- No se permite aplicar cemento puro sobre el concreto vaciado para dar la superficie de acabado.

**10. MATERIALES**

- Concreto 2500 PSI
- Madera para formaleta
-

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Equipo para vibrado de concreto.
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vaciado del concreto
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), de andenes correctamente construidos y aceptados por la Interventoría. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye:

- Costos de mano de obra, materiales.
- Retiro de sobrantes al botadero autorizado
- Transporte horizontal y vertical
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.

- Mano de obra.
- Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de las mismas

La ejecución de áreas menores a 1.00 m2 no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONTRATISTA deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **3. ITEM No.** | **4. ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI.** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Consiste en la ejecución de los andenes para el área de movilidad de peatones. Si en los cálculos estructurales no se determina otra dimensión del espesor de las losas que sirven de andén, tendrán un espesor mínimo de 10 cm y será construido en concreto 3000 PSI.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Verificar niveles y pendientes.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Con anterioridad a su vaciado se fijarán las bases y se determinarán las juntas de construcción y dilatación transversal en tramos de 1.50 mt máximo, de profundidad 1 cm por 1 cm de ancho; y, posteriormente se vaciarán alternadamente los recuadros (en tablero de ajedrez), las pendientes y la profundidad del andén serán especificadas en los planos o por el interventor, para evitar el almacenamiento de agua.

Se incluye en este ítem la construcción de algunos peldaños en concreto a lo largo del área del andén.

El acabado será por medio de llana de madera, hasta que éste presente una superficie uniforme. Cuando el concreto haya templado, se recorrerá con escoba en sentido transversal hasta obtener una superficie antideslizante; posteriormente se acolillará con llana metálica demarcando recuadros entre cada dilatación.

Los andenes en concreto tendrán un fraguado de por lo menos siete (7) días.

El Contratista se encargará del correcto curado y estado del concreto hasta su entrega al Interventor.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Ensayos para concreto (NSR-10): ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de concreto NTC 673 o ASTM C39.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Tolerancias elementos en concreto.
- Verificación de niveles y pendientes.
- Verificación de espesor.
- No se permite la utilización de mortero para ajustar niveles
- No se permite aplicar cemento puro sobre el concreto vaciado para dar la superficie de acabado.

**10. MATERIALES**

- Concreto 2500 PSI
- Madera para formaleta
-

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Equipo para vibrado de concreto.
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vaciado del concreto
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), de andenes correctamente construidos y aceptados por la Interventoría. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye:

- Costos de mano de obra, materiales.
- Retiro de sobrantes al botadero autorizado
- Transporte horizontal y vertical
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.

- Mano de obra.
- Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de las mismas

La ejecución de áreas menores a 1.00 m2 no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONTRATISTA deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. CONTRAPISO REFORZADO E=10CM 3.000 PSI.** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Sobre el relleno en recebo compactado y preparado a los niveles indicados en planos arquitectónicos, se ejecutará una losa maciza de contrapiso en concreto reforzado con una resistencia a la compresión del concreto de 3000 PSI y un espesor de 10 cm; el cual permitirá la instalación del material final de acabado y en los niveles que el Proyecto Arquitectónico lo describa.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Consultar Estudio de Suelos.
- Verificar niveles y pendientes.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación del relleno en recebo compactado.
- Prever juntas de retracción. Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Colocar y verificar el acero de refuerzo.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto.

- Verificar niveles finales para aceptación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Ensayos para concreto (NSR-10): ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de concreto NTC 673 o ASTM C39.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Tolerancias elementos en concreto.
- Verificación de niveles y pendientes.
- Verificación de espesor.

**10. MATERIALES**

- Madera para formaleta
- Concreto de 3.000 PSI (21.0 Mpa) tipo normal aprobado por la Interventoría.
- Clavo común de 3”
- Alambre de amarrar

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Equipo para vibrado de concreto.
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vaciado del concreto
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR-10
- Normas NTC 673, NTC 550, ASTM C31 y ASTM C93X
- Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de contrapiso en concreto de f'c = 3.000 PSI (21.0 MPa), debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Diseño de mezclas del concreto.
- Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados descritos en el numeral 8.
- Materiales descritos en el numeral 10.

- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de las mismas.
- Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado. Curado.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- El valor del refuerzo se pagará en los ítems correspondientes.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONTRATISTA deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ÍTEM No.** | **2. BALDOSA GRANO #3 DE 30X30** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere al suministro, transporte, instalación, pulida y brillada de pisos en Baldosa de grano en dimensiones de 30 x 30 x 2,5 cms., fondo blanco grano gris # 3, pegada con concreto 0,3:1:3:2 (cal-cemento-agregados) en espesor promedio de 4.5 cms. y reforzado mediante malla electrosoldada D-50. Incluye plástico negro de protección para separar de la base la pega del acabado y las juntas de dilatación plásticas PVC máximo cada 2,10 x 2,10 mts.

Se instalará en los en los lugares indicados en los planos, cuyas muestras y fabricante serán aprobadas por la Interventoría y el Comité de Obra.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Todas las instalaciones o redes ya deben estar instaladas y verificadas, en caso de que estas pasen debajo del piso instalado
- Verificar niveles de piso acabado, pendientes e instalación de drenajes.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Si la baldosa se instala directamente sobre llenos granulares, se protegerá mediante la instalación de plástico negro, sobre el cual se colocará la malla electrosoldada D-50 con sus respectivos Distanciadores, previa verificación de nivelación y compactación adecuada de la base de apoyo para establecer un espesor uniforme de concreto de pega y obtener una mejor superficie de apoyo.
- La forma de colocación recomendada es partir siempre el centro del espacio, para despejar los ajustes contra los muros, los cuales serán cubiertos posteriormente con el zócalo o guarda escobas.

- Se debe constatar la nivelación con ayuda del nivel de mano y la regla, en sentidos transversal, longitudinal y diagonal.
- En el caso de áreas que lleven desagües de piso, constatar las pendientes exigidas en toda el área y corregir los encharques observados.
- Las baldosas se deben humedecer antes de colocarlas (evitando la saturación), para mejorar la adherencia del concreto.
- Es conveniente realizar periódicamente algunos ensayos de resistencia a la compresión, a la abrasión y a la humedad de los diferentes lotes de material recibido, para constatar su calidad.
- La actividad incluye emboquillado, destronque, pulida, brillada y sellado.
- Para la lechada se empleará CONCOLOR BOQUILLA FINA.
- El ajuste de cada baldosa debe hacerse con un mínimo de movimientos para asegurar el contacto de toda la superficie con el concreto de pega. Una vez endurecidos el concreto y la lechada, se debe constatar que no hayan quedado baldosas flojas o insuficientemente apoyadas. Este chequeo se hace golpeándolas ligeramente. Una baldosa bien pegada produce un sonido seco y sordo al golpearla con el mango del palustre o del martillo.
- Antes de efectuar la lechada, la pulida y la repulida de las baldosas, deben cubrirse los desagües para impedir que penetre en ellos la lechada de cemento y la rebaba o residuo de la pulida. Durante la labor de pulida es conveniente proteger con polietileno u otro material a una altura de 80 cm. aproximadamente, las paredes, puertas, vidrieras, zócalos, etc.
- Las juntas de dilatación se deben instalar siguiendo la modulación indicada en los planos de construcción.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la Obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar las condiciones dadas por el fabricante, verificar niveles, estado y coloración de la baldosa.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Medidas y alineamientos definidos en los planos arquitectónicos

**10. MATERIALES**

- Concreto de pega 0,3:1:3:2.
- Baldosa de granito 30 x 30 x 2.5 fondo blanco grano gris No. 3. Norma ICONTEC 1085.
- Junta
- Estopa
- Concolor boquilla fina o equivalente.
  Polietileno.
- Icopor 1 x 1

- Malla electrosoldada D-50.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Equipo para destronque, pulida, brillada y sellado de la baldosa.
- Equipos de transporte vertical y horizontal.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Indicaciones del fabricante.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m2) de baldosa de grano pulida, brillada y sellada, instalada correctamente, previa aprobación de la Interventoría. No se pagará ningún elemento por metros lineales

El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. CERÁMICA 20.01-22.50 X 20.01-22.50 TRAF** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |
| **4. DESCRIPCIÓN** | |

Este ítem se refiere al suministro e instalación del revestimiento cerámico sobre el piso previamente re-alistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica de 20.01-22.50 x 20.01-22.50 Tráfico 4.

Permite la terminación del piso obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo con las descripciones y ubicaciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría o la Entidad.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Repellos ya realizados
- Verificar que el piso donde se va a instalar el revestimiento cerámico esté aseado, de no ser así limpiarlo.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Se usará cerámica de primera calidad, iguales o equivalentes a los fabricados por Corona, del tamaño y color que se convenga con la interventoría y la entidad..
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Preparar la pega; es decir, remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al piso. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo).
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado. Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándo todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la Obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar las condiciones dadas por el fabricante, niveles y el estado de la cerámica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir, no estar pasado.

**10. MATERIALES**

- Cerámica de primera calidad
- Emboquillador
- Herramienta menor.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor..
- Equipos de transporte vertical y horizontal.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m2) de revestimiento cerámico, instalado correctamente, previa aprobación de la Interventoría. No se pagará ningún elemento por metros lineales.

El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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 CONTRATISTA deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o

| |
|---|
| adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. CERÁMICA TRAF. 4 30.01-32.50x30.01-32.50** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del revestimiento cerámico sobre el piso previamente re-alistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica de 30.01-32.50 x 30.01-32.50 TRAF. 4

Permite la terminación del piso obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo con las descripciones y ubicaciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría o la Entidad.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Repellos ya realizados
- Verificar que el piso donde se va a instalar el revestimiento cerámico esté aseado, de no ser así limpiarlo.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Se usará cerámica de primera calidad, iguales o equivalentes a los fabricados por Corona, del tamaño y color que se convenga con la interventoría y la Entidad.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Preparar la pega; es decir, remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al piso. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo).
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).

- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado. Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándo todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la Obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar las condiciones dadas por el fabricante, niveles y el estado de la cerámica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir, no estar pasado.

**10. MATERIALES**

- Cerámica de primera calidad
- Emboquillador
- Herramienta menor.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor..
- Equipos de transporte vertical y horizontal.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m2) de revestimiento cerámico, instalado correctamente, previa aprobación de la Interventoría. No se pagará ningún elemento por metros lineales.

El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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 CONTRATISTA deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. CERÁMICA 60-70 X 60-70 TRAF. 4** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del revestimiento cerámico sobre el piso previamente re-alistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica de 60-70 X 60-70 TRAF. 4

Permite la terminación del piso obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo con las descripciones y ubicaciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría o la Entidad.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Repellos ya realizados
- Verificar que el piso donde se va a instalar el revestimiento cerámico esté aseado, de no ser así limpiarlo.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Se usará cerámica de primera calidad, iguales o equivalentes a los fabricados por Corona, del tamaño y color que se convenga con la interventoría y la Entidad..
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Preparar la pega; es decir, remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales.

- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al piso. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo).
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado. Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándo todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la Obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar las condiciones dadas por el fabricante, niveles y el estado de la cerámica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir, no estar pasado.

**10. MATERIALES**

- Cerámica de primera calidad
- Emboquillador
- Herramienta menor.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor..
- Equipos de transporte vertical y horizontal.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m2) de revestimiento cerámico, instalado correctamente, previa aprobación de la Interventoría. No se pagará ningún elemento por metros lineales.

El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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 CONTRATISTA deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. TABLÓN GRESS 25X25 GRAFILADO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Instalación de pisos en tablón de gres grafilado de 25X25 directamente sobre losas de concreto en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación, para garantizar texturas y colores uniformes mezclar varios lotes.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación del tablón, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Abrir el tablón y remover el lote de material por lo menos durante una hora si el fabricante lo especifica.
- Verificar que la superficie se encuentre bien afinada y nivelada.
- Limpiar la losa de material suelto y humedecer.
- Replantear el despiece sobre la losa de concreto.
- Preparar el mortero de pega.
- Hilar juntas en ambas direcciones.
- Extender el mortero de pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 2 cm.
- Colocar el tablón en hiladas transversales sucesivas, asentarlo bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.
- Dejar juntas entre las piezas entre 6 y 7 mm.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Después de instalado el tablón limpie la superficie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla.
- Dejar fraguar la pega.
- Después de 24 horas, emboquillar el piso con el mismo mortero de pega, adjuntándole el colorante en mineral rojo.
- Realizar la limpieza del tablón antes que el emboquillado se endurezca.
- Cubrir para mantener la limpieza.
- Verificar niveles y pendientes para aceptación.
- El contratista debe tomar todas las previsiones necesarias para que los pisos colocados no sufran daños o deterioros como ruptura de piezas, desportilladuras, manchas de pinturas, lacas, etc. que pueden ser ocasionados por el trajín de obreros u otro tipo de agentes.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la Obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Ensayos para morteros según norma NTC

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Medidas y alineamientos definidos en los planos arquitectónicos

**10. MATERIALES**

- Tablón de gres de 25X25 grafilado, según especificaciones arquitectónicas
- Arena para mortero
- Cemento gris
- Mineral Rojo

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

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

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10
- Normas NTC 4321
- ISO 10545
- ANSI A137

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de piso instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**16. 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 CONTRATISTA deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. TABLÓN GRESS 30X30 DILAC. MORTERO 1-2 CM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Instalación de pisos en tablón rústico de gres de 30X30 directamente sobre losas de

concreto en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación, para garantizar texturas y colores uniformes mezclando varios lotes.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación del tablón, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Abrir el tablón y remover el lote de material por lo menos durante una hora si el fabricante lo especifica.
- Verificar que la superficie se encuentre bien afinada y nivelada.
- Limpiar la losa de material suelto y humedecer.
- Replantear el despiece sobre la losa de concreto.
- Preparar el mortero de pega.
- Hilar juntas en ambas direcciones.
- Extender el mortero de pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 2 cm.
- Colocar el tablón en hiladas transversales sucesivas, asentarlo bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.
- Dejar juntas entre las piezas entre 6 y 7 mm.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Después de instalado el tablón limpie la superficie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla.
- Dejar fraguar la pega.
- Después de 24 horas, emboquillar el piso con el mismo mortero de pega, adjuntándole el colorante en mineral rojo.
- Realizar la limpieza del tablón antes que el emboquillado se endurezca.
- Cubrir para mantener la limpieza.
- Verificar niveles y pendientes para aceptación.
- El contratista debe tomar todas las previsiones necesarias para que los pisos colocados no sufran daños o deterioros como ruptura de piezas, desportilladuras, manchas de pinturas, lacas, etc. que pueden ser ocasionados por el trajín de obreros u otro tipo de agentes.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la Obra.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- Norma NSR 10
- Normas NTC 4321
- ISO 10545

- ANSI A137

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Medidas y alineamientos definidos en los planos arquitectónicos

**10. MATERIALES**

- Tablón de gres de 30X30, según especificaciones arquitectónicas
- Arena para mortero
- Cemento gris
- Mineral Rojo

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

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

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10
- Normas NTC 4321
- ISO 10545
- ANSI A137

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de piso instalado y debidamente aceptado por la interventoría o la supervisión previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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 CONTRATISTA deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. TABLÓN GRESS 33X33 DILAC. MORTERO 1-2 CM** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Instalación de pisos en tablón rústico de gres de 33X33 directamente sobre losas de concreto en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación, para garantizar texturas y colores uniformes mezclando varios lotes.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación del tablón, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Abrir el tablón y remover el lote de material por lo menos durante una hora si el fabricante lo especifica.
- Verificar que la superficie se encuentre bien afinada y nivelada.
- Limpiar la losa de material suelto y humedecer.
- Replantear el despiece sobre la losa de concreto.
- Preparar el mortero de pega.
- Hilar juntas en ambas direcciones.
- Extender el mortero de pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 2 cm.
- Colocar el tablón en hiladas transversales sucesivas, asentarlo bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.
- Dejar juntas entre las piezas entre 6 y 7 mm.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Después de instalado el tablón limpie la superficie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla.
- Dejar fraguar la pega.
- Después de 24 horas, emboquillar el piso con el mismo mortero de pega, adjuntándole el colorante en mineral rojo.
- Realizar la limpieza del tablón antes que el emboquillado se endurezca.
- Cubrir para mantener la limpieza.
- Verificar niveles y pendientes para aceptación.
- El contratista debe tomar todas las previsiones necesarias para que los pisos colocados no sufran daños o deterioros como ruptura de piezas, desportilladuras, manchas de pinturas, lacas, etc. que pueden ser ocasionados por el trajín de obreros u otro tipo de agentes.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la Obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Norma NSR 10
- Normas NTC 4321
- ISO 10545
- ANSI A137

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Medidas y alineamientos definidos en los planos arquitectónicos

**10. MATERIALES**

- Tablón de gres de 30X30, según especificaciones arquitectónicas
- Arena para mortero
- Cemento gris
- Mineral Rojo

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

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

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10
- Normas NTC 4321
- ISO 10545
- ANSI A137

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de piso instalado y debidamente aceptado por la interventoría o la supervisión previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.

- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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 CONTRATISTA deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ÍTEM No.** | **2. GUARDAESCOBA GRANITO PREFABRICADO** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación de zócalo recto en baldosa de grano. Para su ejecución se utilizarán los producidos de fábrica en granito pulido 30 x 7-10 x 1 cms., fondo blanco grano gris No. 3, de primera calidad, con su arista superior redondeada o moldurada. Antes de su colocación se picará y humedecerá convenientemente el repello, se cortarán debidamente los ángulos y empates en los esquineros y se colocarán los guarda-escobas, pegándolos con mortero 1:5, golpeando las baldosas suavemente, observando un alineamiento recto a nivel en la parte superior, y que las baldosas queden ligeramente incrustadas en la superficie del revoque.

En las esquinas y en las uniones con los marcos de las puertas se acolillarán las piezas y se resanarán los empates, cuidando que los empalmes queden estéticamente aceptables, sin que se perciban las uniones de mortero.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Limpiar el área de trabajo de modo que se elimine cualquier tipo de elemento que pueda afectar la calidad de la mezcla (desperdicios, grasa. Entre otros).
- Todas las instalaciones o redes ya deben estar instaladas y verificadas, en caso de que estas pasen debajo del piso instalado

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Esparcir y distribuir de forma uniforme el mortero de pega.
- Antes de la instalación, las piezas del guarda-escoba tipo baldosa deberán humedecerse teniendo cuidado de no llegar al punto de saturación.
- El ajuste de cada guarda-escoba debe hacerse con un mínimo de movimientos para asegurar el contacto de toda la superficie con el mortero de pega, cuidando el

alineamiento, de modo que no queden piezas parcialmente apoyadas.
- En los vértices o puntos de quiebre deben acolillarse las piezas para un mejor acabado.
- Deberá darse un perfecto acabado, retirando el mortero excedente y limpiando las piezas de zócalo de tal modo que no quede en ellas ningún tipo de material.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar las condiciones dadas por el fabricante, verificar niveles, estado y coloración del guardaescoba tipo baldosa. Una vez endurecido el mortero de pega y la lechada, se debe constatar que no hayan quedado piezas flojas o insuficientemente apoyadas. Este chequeo se hace golpeándolas ligeramente.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Inspección visual de la superficie acabada.

**10. MATERIALES**

- Mortero 1:5.
- Zócalo baldosa granito 30 x 10 x 1 cms., fondo blanco grano gris No. 2-3.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Pulidora.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Indicaciones del fabricante.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de zócalo instalado y debidamente aceptado por la Interventoría o la Supervisión. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ÍTEM No.** | **2. GUARDAESCOBA GRANITO 1/2 C + DIL. PLAST.** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación de guardaescoba (1/2 C) media caña en baldosa de grano. Para su ejecución se utilizarán los producidos de fábrica en granito pulido H= 10 cm y E= 2 cms. aprox. , fondo blanco grano gris No. 1-2, de primera calidad. Antes de su colocación se picará y humedecerá convenientemente el repello, se cortarán debidamente los ángulos y empates en los esquineros y se colocarán los guarda-escobas, pegándolos con mortero de pega 1:5, golpeando las piezas suavemente, observando un alineamiento recto a nivel en la parte superior.

En las esquinas y en las uniones con los marcos de las puertas se acolillarán las piezas y se resanarán los empates, cuidando que los empalmes queden estéticamente aceptables, sin que se perciban las uniones de mortero.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Limpiar el área de trabajo de modo que se elimine cualquier tipo de elemento que pueda afectar la calidad de la mezcla (desperdicios, grasa. Entre otros).

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

- Esparcir y distribuir de forma uniforme el mortero de pega.
- Antes de la instalación, las piezas de zócalo tipo media caña deberán humedecerse teniendo cuidado de no llegar al punto de saturación.
- El ajuste de cada guardaescoba debe hacerse con un mínimo de movimientos para asegurar el contacto de toda la superficie con el mortero de pega, cuidando el alineamiento, de modo que no queden piezas parcialmente apoyadas.
- En los vértices o puntos de quiebre deben acolillarse las piezas para un mejor acabado.
- Deberá darse un perfecto acabado, retirando el mortero excedente y limpiando las piezas de guardaescoba, de tal modo que, no quede en ellas ningún tipo de material.
- Instalar Dilatación plástica color blanco.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar las condiciones dadas por el fabricante, verificar niveles, estado y coloración del guardaescoba tipo media caña. Una vez endurecido el mortero de pega y la lechada, se debe constatar que no hayan quedado piezas flojas o insuficientemente apoyadas. Este chequeo se hace golpeándolas ligeramente.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Inspección visual de la superficie acabada.

**10. MATERIALES**

- Mortero 1:5.
- Guarda-escoba tipo mediacaña granito pulido H= 10 cm y E= 2 cms. aprox, fondo blanco grano gris No. 2-3.
- Dilatación PVC, color blanco.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Pulidora.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Indicaciones del fabricante.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de guardaescoba prefabricado instalado y debidamente aceptado por la Interventoría o la Supervisión. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

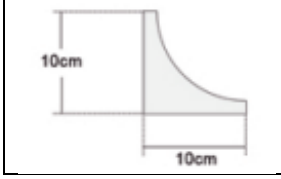
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**




| 1. ITEM No. | 2. GUARDAESCOBA GRES H= 10 CM |
|---|---|
| 1. ml - METRO LINEAL | UNIDAD DE MEDIDA |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación de guardaescoba de gress, de altura= 10 CM, directamente sobre los muros con pegante, las juntas se sellarán con una lechada de cemento coloreado. Cuando sea necesario hacer cortes en el guardaescoba, estos se colocaran en las partes menos visibles.

Para dar inicio a la actividad correspondiente a este ítem, el contratista deberá, en coordinación con la supervisión, proteger debidamente todas las áreas aledañas o elementos especiales existentes que se puedan ver afectados por el desarrollo mismo de esta actividad.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Limpiar el área de trabajo de modo que se elimine cualquier tipo de elemento que

pueda afectar la calidad de la mezcla (desperdicios, grasa. Entre otros).

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Esparcir y distribuir de forma uniforme el mortero de pega.
- Se debe ir retirando cuidadosamente los excesos de pegante (juntas) y limpiando la superficie con una esponja húmeda,
- Se recomienda verificar el tipo y color del material instalado con el fin de instalar el que corresponda.
- En los vértices o puntos de quiebre deben acolillarse las piezas para un mejor acabado.
- Deberá darse un perfecto acabado, retirando el pegante excedente y limpiando las piezas de zócalo de tal modo que no quede en ellas ningún tipo de material.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar las condiciones dadas por el fabricante.
- Verificar niveles, estado y coloración del guardaescoba.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Inspección visual de la superficie acabada.

**10. MATERIALES**

- Tablón de gres de 30X30, según especificaciones arquitectónicas
- Arena para mortero
- Cemento gris
- Mineral por definir

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Pulidora

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10
- Normas NTC 4321
- ISO 10545
- ANSI A137

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será metro lineal (Ml) de guarda escoba instalado y recibido a satisfacción por la interventoría o la supervisión.

Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la supervisión que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

**16. 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 CONTRATISTA deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. MEDIACAÑA PVC SELLO FLEXIBLE A=9CM** |
|---|---|
| **UNIDAD DE MEDIDA** | ml - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación de Perfil Plástico tipo PVC, de A=9CM, directamente sobre los muros, piso y/o techo sobre superficies ya terminadas, con el objetivo de dar un acabado limpio y sobretodo para otorgar asepsia total en el espacio y así minimizar las filtraciones en rincones. Se puede utilizar en espacios como baños, cocinas y espacios complementarios, cuartos fríos, UARS, entre otros. Cuando sea necesario hacer cortes en los perfiles, estos se colocaran en las partes menos visibles.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. Definir el lugar de instalación que podrá ser en: piso-pared / pared a pared / pared - techo.
- Limpiar el área de trabajo de modo que se elimine cualquier tipo de elemento que pueda afectar la instalación (desperdicios, grasa. Entre otros).

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Al estar compuesto por dos partes: riel de anclaje y perfil media caña, siempre se debe iniciar por instalar el riel de anclaje, ubicarlo en el ángulo a intervenir y ajustar a la pared.
- Luego, se toma el perfil media caña y se ensambla al riel de anclaje a través de las pestañas traseras que trae la media caña, hasta escuchar un click, que indica la finalización de la tarea.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar las condiciones dadas por el fabricante.
- Verificar niveles, estado y coloración del perfil plástico.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Inspección visual de la superficie acabada.
- La media caña no presentará decoloración y /o deformación o descascaramiento del material, siempre y cuando este no se someta a usos diferentes para el cual fue diseñado.

**10. MATERIALES**

- Chazo plástico .5/16
- Accesorio Accesorio Mediacaña PVC 9CM FLEX Compuesto por dos partes: perfil de anclaje + perfil media caña
- Tornillo Lamina

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 10
- Normas NTC 4321
- ISO 10545
- ANSI A137

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será metro lineal (Ml) de perfil plástico instalado y recibido a satisfacción por la interventoría o supervisión.

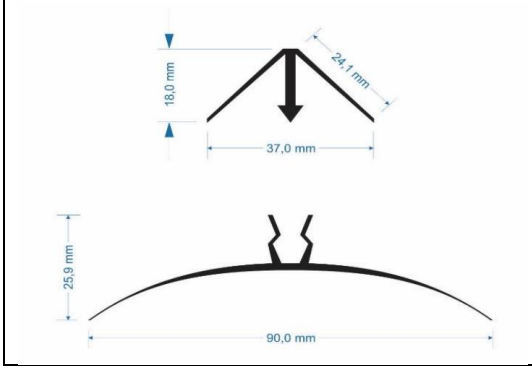
Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la supervisión que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

**16. 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

CONTRATISTA deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**




| 1. ITEM No. | 2. ALLANADO MECANICO ESMALTADO GRIS-NEGRO |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere al acabado liso sobre superficie en concreto que se requiere para obtener un mejor acabado a fines con las actividades a realizar. La superficie debe quedar con un acabado liso, afinado, nivelado. También se debe incluir endurecedor para piso y cemento gris, para otorgar mayor resistencia. Se debe realizar este ítem al finalizar todas las actividades de obra que puedan generar deterioro de este, como lo son la mampostería, lavados, repellos, estucos, estructura de cubierta y cubierta, etc.

Las actividades como cielos o instalaciones eléctricas sobre la superficie podrán ejecutarse posteriormente previa protección del piso acabado. Se debe seguir las recomendaciones establecidas en los planos arquitectónicos y en su defecto por las recomendaciones técnicas del producto.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Aprobación por interventoría de la materialidad y metodología a usar.
- Verificar la superficie totalmente nivelada.
- Garantizar equipos en buen estado.
- Garantizar que no se presenten futuras fisuras.
- Verificar acabados para aceptación.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El proceso de allanado o pulido mecánico es similar al flotado con medios mecánicos, excepto que en el primero, el acabado se realiza con las aspas de pulido de las allanadoras mecánicas. La llana metálica o las aspas deben ser inclinadas con el propósito de ejercerle mayor presión a la superficie de la losa. Generalmente, una inclinación mayor produce una superficie más lisa y densa. El allanado mecánico debe comenzar cuando el exceso de humedad traído a la superficie por el flotado inicial haya desaparecido de la superficie y cuando no presente un estado muy visible de plasticidad (o pegajoso). El tiempo adecuado de espera entre el flotado y el allanado, depende del diseño de mezcla y las condiciones atmosféricas predominantes del lugar.

El proceso de allanado o pulido debe hacerse siguiendo un cierto patrón sistemático. Normalmente se requieren 2 o más pasadas para incrementar la compactación de finos en la superficie y resultar en mayor resistencia a la abrasión. Además, se deberá dar un cierto tiempo entre cada pasada para dejar endurecer el concreto y desaparezca el brillo de agua. Se recomienda incrementar la inclinación de las aspas en cada pasada para ejercer presión adicional mientras el concreto endurece y también se recomienda hacer cada pasada en dirección opuesta a la anterior.

## 7. ALCANCE

- Obtener una superficie base con un acabado a la vista, uniforme, nivelado, y resistente.
- Suministro de materiales.
- Equipos y herramientas.
- Desperdicios y mano de obra.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- No aplica.

## 10. MATERIALES

- Endurecedor superficie para pisos.
- Cemento gris.

## 11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Allanadora mecánica 5hp.
- Herramienta menor.

| 12. DESPERDICIOS | | | 13. MANO DE OBRA | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

| |
|---|
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>● No aplica |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

CARPINTERÍA METÁLICA

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No** | **2. LAVAPLATOS A.INOX. MESON 40-50 X 50-60CM C.** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Comprende las actividades de suministro e instalación del lavaplatos según descripción. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>Será responsabilidad del contratista, realizar las actividades de verificación de la superficie donde se instalará el o los lavaplatos. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** | |

Suministro e instalación de lavaplatos previamente se aplicará cemento blanco en el perímetro del punto donde se ubicará el lavaplatos, posteriormente se instalará verificando que no queden sobrantes de cemento alrededor.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar la adecuada instalación.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Entrega de lavaplatos en funcionamiento.

**10. MATERIALES**

- agua
- cemento blanco
- Lavaplatos de acero inoxidable sencillo.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (un) de lavaplatos instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| **1. ITEM No** | **2. NAVE LAM.LLENA CAL.20 COR.** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND |

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad a realizar en este ítem consiste en la instalación de la nave en lámina llena de acuerdo a lo determinado en las especificaciones.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del Contratista suministrar la nave en lámina de acuerdo a lo determinado en las especificaciones.

Deberán disponer de todos los materiales de anclaje o fijación y medios auxiliares para su colocación.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Se instalará la nave en lámina llena de acuerdo a lo determinado en las especificaciones en el sitio o sitios indicados.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra

- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica

**10. MATERIALES**

· Nave lámina llena cal.20 cor

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Nave lámina llena cal.20 cor. aprobado por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| | |
|---|---|
| **1 ITEM No.** | **2. LAVAPLATOS A.INOX.DOBLE 51X 80CM P.GRIFO** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Comprende las actividades de suministro e instalación del Lavaplatos Doble 51 X 80 CM según descripción.

**5.- ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, realizar las actividades de verificación de la superficie donde se instalará el o los lavaplatos.

**6.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Suministro e instalación.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar la adecuada instalación.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Entrega de lavaplatos en funcionamiento.

**10. MATERIALES**

- agua
- cemento blanco
- lavaplatos a.inox.senci

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (un) de lavaplatos instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales descritos en el numeral 10.
Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. Mano de obra.

Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| **1. ITEM No** | **2. MARCO LAMINA 0.70-1.0 M CAL.20 PEST S/LUCE REF.79371** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad a realizar en este ítem consiste en la instalación del marco lámina de acuerdo a lo determinado en las especificaciones

**5.- ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Será responsabilidad del Contratista suministrar el marco lámina de acuerdo a lo determinado en las especificaciones Se tomarán todas las medidas críticas en campo para asegurar que el ajuste, tanto en la fabricación como en la instalación, esté de acuerdo con las necesidades de la obra.

Deberán disponer de todos los materiales de anclaje o fijación, morteros y medios auxiliares para su colocación.

**6.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Se instalará el marco lamina en el sitio o sitios indicados

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica

**10. MATERIALES**

- Marco lamina 0.70-1.0 m cal.20 pest s/luce ref.79371

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Marco lamina 0.70-1.0 m cal.20 pest s/luce ref.79371 aprobado por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| 1. ITEM No | 2. NAVE LAMINA GALV. ENTAMBORADA CAL.20 BAT. |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 |

**4. DESCRIPCIÓN**

La actividad a realizar en este ítem consiste en la instalación de la nave en lámina galvanizada de acuerdo a lo determinado en las especificaciones

**5.- ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Será responsabilidad del Contratista suministrar la nave en lámina de acuerdo a lo determinado en las especificaciones.

Deberán disponer de todos los materiales de anclaje o fijación y medios auxiliares para su colocación.

**6.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Se instalará la nave en lámina galvanizada de acuerdo a lo determinado en las especificaciones en el sitio o sitios indicados

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica

**10. MATERIALES**

· Nave lamina galv. entamborada cal.20 bat.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

· Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por M2 de nave lamina galv. entamborada cal.20 bat. aprobado por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte

**16. NO CONFORMIDAD**

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

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| | |
|---|---|
| **1.- ITEM No.** | **2.- NAVE PUERTA TUBO C.14 MALLA(2x2.51-3.0)** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - Unidad |

**4. DESCRIPCIÓN**

Comprende la actividad de suministro e instalación de la nave puerta tubo de acuerdo a las especificaciones solicitadas

**5.- ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, verificar en campo las dimensiones reales de elementos a instalar de tal manera que durante la instalación estos se acomoden a lo proyectado en los diseños.

**6.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Realizar la instalación de la nave puerta tubo de acuerdo a las especificaciones solicitadas.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Puerta tubo totalmente nueva, sin enmendaduras o imperfecciones de tipo alguno...

**10. MATERIALES**

- Tubo galvanizado ¾”
- Lija 230 agua
- Malla eslabonada 2” # 1
- Disolvente
- Masilla nitro metal resane
- Hierro.de 60000 psi 420 mpa
- Soldadura 7018 x 1/8
- Anticorrosivo wash-primer
- Esmalte pintura de aluminio
- Tubo galv. 1,1/2"" 1.8
- Platina 3/4"" x 1/
- Bisagra tubular 1.1/2""""

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Mano de obra metalistería y pintura

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad UND) recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales descritos en el numeral 10.
Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. Mano de obra.

Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. BARANDA-PASAN.LAM. TUB.2 x2 C.20** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere la presente especificación al suministro e instalación de las barandas y pasamanos para las circulaciones, terrazas y/o balcones según las especificaciones presentadas en los planos del proyecto.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Aprobación por interventoría la materialidad a usar.
- Garantizar buena instalación y soldadura.
- Anticorrosivo en todos los materiales metálicos.
- Verificar acabados para aceptación.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Antes de la construcción definitiva para los tipos de baranda el Constructor presentará a la Interventoría una muestra de los elementos con el fin de someterlos a la aprobación respectiva y utilizarlos posteriormente como parámetro de evaluación.

La baranda irá en lámina cold rolled C. 20, debidamente soldada sobre los tubulares que rodearan la superficie, según plano de detalles. La totalidad de los elementos deben ser tratados con anticorrosivo y masilla nitro para resane del metal.

**7. ALCANCE**

- Suministro de materiales.
- Instalación del elemento, siguiendo las recomendaciones de la planimetría.
- Equipos y herramientas.
- Desperdicios y mano de obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Corrosión.
- Soldadura.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No aplica.

**10. MATERIALES**

- Lamina cold rolled C.20
- Lija 320.
- Soldadura 6011 x 1/8.
- Anticorrosivo phcl.
- Masilla nitro metal resane.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta Menor.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. CUBIERTAS EN ACERO INOXIDABLE CAL 18 TIPO 304 CON POZUELO DE 55 X 40 X 18 CM, INCLUYE MEDIA CAÑA, CARTERA Y SALPICADERO CON BORDE REDONDO LISO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavaplatos en acero inoxidables, incluyendo accesorios, pozuelo, media caña, cartera y salpicadero. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos arquitectónicos; el montaje de

lavaplatos se hará en el espacio especificado por los planos y en acompañamiento con interventoría, para su verificación.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Aprobación por interventoría de la materialidad a usar.
- Verificar que el espació a instalarlo esté limpio, nivelado y cuente con todas las tuberías de conexión.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el mesón donde se va incrustar o colocar el lavaplatos esté en óptimas condiciones.
- Medir sobre el mesón o cajón las dimensiones que tiene el lavaplatos, colocándolo al revés y trazando sobre el mesón el espacio que este ocupara.
- A partir de las medidas tomadas se realiza el croquis del espacio indicado para el montaje del lavaplatos.
- En caso de que el lavaplatos se monte sobre un cajón se debe hacer los cortes necesarios para que este quepa adecuadamente en el espacio.
- Instalar el tubo y la rejilla de desagüe en el lavaplatos
- Conectar la manguera del rebalse al desagüe.
- Enroscar la primera tuerca del sifón al desagüe.
- Colocar el tubo pequeño y en seguida el receptáculo del sifón.
- Verificar que todas las tuercas tengan la goma o empaque que evita los escapes de agua.
- Aplicar silicona en el borde del mesón o cajón donde se instalará el lavaplatos.
- Poner el lavaplatos y asegurarlo por debajo fijándolo con tornillos.
- Poner silicona en el espacio que queda entre el mueble, mesón y la pared.
- Pasar el dedo húmedo para retirar y adecuar correctamente los excesos de silicona.
- Probar y revisar que no hayan fugas de agua o de cañería.

## 7. ALCANCE

- La superficie para intervenir debe de coincidir con las dimensiones del mesón.
- Suministro de materiales.
- Lijar el mesón, para quitar impurezas de fábrica.
- Usar masilla para metal si es necesario.
- Transporte y/o acarreo.
- Equipos y herramientas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Los lavaplatos y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

**10. MATERIALES**

1. Placotex [pegante imp.]
- Lija 320
- Anticorrosivo phcl
- Masilla nitro metal resane
- Lamina en acero inoxidable c.18 304
- Soldadura acero inoxidable
- Tubo en acero inoxidable. 1 12

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Pulidora con piedra o disco.
- Oxicorte (oxigeno-acetileno).
- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

| 17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.) |
|---|

| 1. ITEM No. | 2. DIV.BANO A. INOX ORINAL 96X46CM |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de división de baño (orinal) en acero inoxidable, es decir la colocación del elemento que permita dividir los orinales para otorgar privacidad. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos arquitectónicos.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Aprobación por interventoría de la materialidad a usar.
- Verificar las dimensiones del espacio.
- Verificar el elemento estructural a anclar la división, que sea resistente.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de instalación.
- Verificar que los espacios estén limpios para la instalación.
- Anclar la división sobre el elemento estructural, para otorgar buena resistencia de fijación.
- Limpiar la zona al término de la sujeción.

**7. ALCANCE**

- Suministro de materiales.
- Evitar dañar enchapes.
- Equipos y herramientas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- La instalación de la división se realizará siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
- Otorgar buena fijación del elemento.

**10. MATERIALES**

- División de orinal en acero inoxidable de 0.96 x 0.46.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. DIVISIÓN METÁLICA BANO L. ACERO INOX C.18** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

## 4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de división de baño en lámina de acero inoxidable, es decir la fijación del elemento que permita dividir para otorgar privacidad. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos arquitectónicos.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Aprobación por interventoría de la materialidad a usar.
- Verificar las dimensiones del espacio.
- Verificar el elemento estructural a anclar la división, que sea resistente.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de instalación.
- Verificar que lo filos del muro estén totalmente terminados.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias.
- Trazar con lápiz sobre el muro la ubicación exacta del marco.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la división quede perfectamente vertical.
- Resanar con mortero los orificios que quedan en el muro después del anclaje.
- Limpiar la zona al término de la sujeción.

## 7. ALCANCE

- Suministro de materiales.
- Evitar dañar enchapes.
- Equipos y herramientas.
- Subcontrato de carpintería.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La instalación de la división se realizará siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
- Otorgar buena fijación del elemento.

## 10. MATERIALES

- Pasador cierre nave puerta.
- Pivote nave puerta.

- Lamina en acero inoxidable c.18 304 1x.
- Tubo lamina cold rolled c20 1 x1.
- Remache pot 4 x 4.
- Soldadura acero inoxidable.
- Perno ,3/8 x 3"" expansión.
- Platina 1/ 8x1 x6m.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. MESON A. INOX. 51-60CM CAL.18 T-304** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML – METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de mesón en acero inoxidables, incluyendo lija, anticorrosivo, masilla, soldadura y tubería para conexión con desagüe existente.

Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Aprobación por interventoría de la materialidad a usar.
- Verificar que el espacio a instalar esté limpio, nivelado y cuente con todas las tuberías de conexión.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el mesón donde se va esté en óptimas condiciones.
- A partir de las medidas tomadas se realiza el croquis del espacio indicado para el montaje del mesón.
- Aplicar silicona en el borde del mesón se instalará.
- Probar y revisar que no hayan fugas de agua o de cañería.

**7. ALCANCE**

- La superficie para intervenir debe de coincidir con las dimensiones del mesón.
- Suministro de materiales.
- Lijar el mesón, para quitar impurezas de fábrica.
- Aplicar anticorrosivo.
- Usar masilla para metal si es necesario.
- Transporte y/o acarreo.
- Equipos y herramientas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

El mesón se instalará siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

**10. MATERIALES**

1. Placotex [pegante imp.]
- Lija 320
- Anticorrosivo phcl

- Masilla nitro metal resane
- Lamina en acero inoxidable c.18 304
- Soldadura acero inoxidable
- Tubo en acero inoxidable. 1 12

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Pulidora con piedra o disco.
- Oxicorte (oxigeno-acetileno).
- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. LAVAPLATOS [S] A. INOX 40X40X18-20CM DR** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

## 4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavaplatos en acero inoxidables, incluyendo kit de sifón y tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de lavaplatos se hará con sifón, canastilla, salida cuello de ganso cromado, manguera de conexión y acople de salida.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Aprobación por interventoría de la materialidad a usar.
- Verificar que el espacio a instalarlo esté limpio, nivelado y cuente con todas las tuberías de conexión.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el mesón donde se va incrustar o colocar el lavaplatos esté enchapado en las superficies que quedarán a la vista.
- Medir sobre el mesón o cajón las dimensiones que tiene el lavaplatos, colocándolo al revés y trazando sobre el mesón el espacio que este ocupara. (Se debe dejar un margen de 12 cm entre el lavaplatos y el borde del mesón o cajón).
- A partir de las medidas tomadas se realiza el croquis del espacio indicado para el montaje del lavaplatos.
- En caso de que el lavaplatos se monte sobre un cajón se debe hacer los cortes necesarios para que este quepa adecuadamente en el espacio.
- Instalar el tubo y la rejilla de desagüe en el lavaplatos
- Conectar la manguera del rebalse al desagüe.
- Enroscar la primera tuerca del sifón al desagüe
- Colocar el tubo pequeño y en seguida el receptáculo del sifón
- Verificar que todas las tuercas tengan la goma o empaque que evita los escapes de agua.
- Aplicar silicona en el borde del mesón o cajón donde se instalará el lavaplatos.
- Poner el lavaplatos y asegurarlo por debajo fijándolo con tornillos.
- Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremos aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.
- Enroscar los flexibles a la cañería para instalar la grifería en los espacios destinados que trae el lavaplatos. (Para prevenir un escape, se debe envolver las tuercas y flexibles con teflón).
- Poner silicona en el espacio que queda entre el mueble, mesón y la pared.
- Pasar el dedo húmedo para retirar y adecuar correctamente los excesos de silicona.
- Probar y revisar que no haya fugas de agua o de cañería.

**7. ALCANCE**

- La superficie para intervenir debe de coincidir con las dimensiones.
- Suministro de materiales.
- Transporte y/o acarreo.
- Equipos y herramientas.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Los lavaplatos, accesorios y griferías se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

**10. MATERIALES**

- Lavaplatos de 40 x 40 en acero inoxidable
- Kit sifón lavaplatos PVC
- Silicona transparente 781

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. LAVAPLATOS A.INOX. 50X100CM ESCURRIDERO** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavaplatos en acero inoxidable de 50x100 cm, incluyendo accesorios, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se hará de acuerdo con planos hidráulicos y/o especificaciones de interventoría; el montaje de lavaplatos se harán con sifón, canastilla, salida cuello de ganso cromado, manguera de conexión y acople de salida.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización y especificación del elemento.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el mesón donde se va incrustar o colocar el lavaplatos esté enchapado en las superficies que quedarán a la vista.
- Medir sobre el mesón o cajón las dimensiones que tiene el lavaplatos, colocándolo al revés y trazando sobre el mesón el espacio que este ocupara. (Se debe dejar un margen de 12 cm entre el lavaplatos y el borde del mesón o cajón).
- A partir de las medidas tomadas se realiza el croquis del espacio indicado para el montaje del lavaplatos.
- En caso de que el lavaplatos se monte sobre un cajón se debe hacer los cortes necesarios para que este quepa adecuadamente en el espacio.
- Instalar el tubo y la rejilla de desagüe en el lavaplatos
- Conectar la manguera del rebalse al desagüe.
- Enroscar la primera tuerca del sifón al desagüe

- Colocar el tubo pequeño y en seguida el receptáculo del sifón
- Verificar que todas las tuercas tengan la goma o empaque que evita los escapes de agua.
- Aplicar silicona en el borde del mesón o cajón donde se instalará el lavaplatos.
- Poner el lavaplatos y asegurarlo por debajo fijándolo con tornillos.
- Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremos aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.
- Probar y revisar que no hayan fugas de agua o de cañería.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de dimensiones.
- Verificación de instalación y funcionamiento

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Los lavamanos y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
- Desagües sin filtraciones de agua.

**10. MATERIALES**

- AGUA
- CEMENTO BLANCO
- LAVAPLATOS A.INOX.SENCI
- ACOPLE DE DESAGÜE
- TEFLÓN
- SILICONA

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO PARA LA INSTALACIÓN EL LAVAPLATOS

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UND) de lavaplatos debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. VENTANA LAM.VIDRIO-VARILLA CAL.20 COR.** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 – METRO CUADRADO |

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere a la fabricación, suministro e instalación de ventanas conformadas exclusivamente con marco y cuerpos corredizos y fijos en tubería lámina metálica cold rolled calibre 20 acabado con dos manos de pintura anticorrosiva PHCL y vidrio templado de 4 mm como, dimensiones, distribución y ubicación según Planos Arquitectónicos y de Detalle o en donde indique la interventoría. Se incluye la protección y el sello requeridos según procedimientos de obra.

El cristal será de calidad Tipo Peldar normalizado y su espesor será de 4 mm, garantizando su estabilidad y resistencia. El pisa vidrio será metálico fijado con tornillería.

5. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

Será responsabilidad del contratista, verificar en campo las dimensiones reales de elementos a fabricar de tal manera que durante la instalación estos se acomoden a los vanos.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Fabricación, suministro, instalación y sello.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Verificar las calidades de los materiales, especificaciones y recomendaciones de fabricantes.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos arquitectónicos. Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos.

**10. MATERIALES**

- Lam. Cold rolled c.20
- Vidrio templado. 4mm
- Soldadura 6011 x 1/8""""
- Silicona transparent. 11
- Anticorrosivo phcl
- Manija batiente
- Var.redonda 1/2"" 12mmx6m

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | | | **13. MANO DE OBRA** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | ☒ | NO | Incluida | SI | ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Estos elementos no estructurales deben cumplir con un grado de DESEMPEÑO SUPERIOR. Los fabricantes asumen la responsabilidad exigida por la ley, de acuerdo con lo estipulado en la norma NSR-10. Es responsabilidad de EL INTERVENTOR verificar que los elementos no estructurales que se instalen en la edificación, efectivamente estén en capacidad de cumplir el grado mínimo de desempeño especificado por el diseñador

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de ventana debidamente ejecutada de acuerdo a los planos Arquitectónicos y de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. NAVE ALUM.PERSIANA BAT.** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de ventanas en los vanos dispuestos en la construcción de muros para estas, con el fin de obtener paso de luz natural hacia la parte interior de la casa, Estas instalaciones se hará de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Aprobación por interventoría de la materialidad a usar.
- Será responsabilidad del contratista, verificar en campo las dimensiones reales de elementos a fabricar de tal manera que durante la instalación estos se acomoden a los vanos.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar la localización del vano.
- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta de la ventana.
- Colocar la ventana en las medidas trazadas.
- Taladrar los orificios del marco de la ventana y el muro para asegurar esta al vano.
- Luego de tener los orificios hechos, se procede a colocar el chazo puntilla y el tornillo para fijar el marco de la ventana al vano.
- Verificar que la ventana quede perfectamente instalada para una posterior.

## 7. ALCANCE

- Suministro de materiales.
- Equipos y herramientas.
- Subcontrato de carpintería en aluminio.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos arquitectónicos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos.

## 10. MATERIALES

- Chazo plástico estriado.
- Persiana aluminio 7cmx6m.
- Unión 8cmx1/8".
- Remache pot 4 x 4.
- Tornillo goloso 2.1/2x 8.
- Perfil u 1.1/2x1 x6.
- Tens/var 3/8" c.r tuerc.

## 11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor.

| 12. DESPERDICIOS | 13. MANO DE OBRA |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. VENTANA ALUMINIO CON ESPACIOS FIJOS, PERSIANA Y NAVES BASCULANTES (INCLUYE ALISTAMIENTOS DE SUPERFICIES PARA INSTALACIÓN DE VENTANAS NUEVAS)** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de ventanas en aluminio con espacios fijos en el color acordado con interventoría, persiana y naves basculantes (incluye alistamientos de superficies para instalación de ventanas nuevas) en los vanos dispuestos en la construcción de muros para estas, con el fin de obtener paso de luz natural hacia la parte interior de la casa. Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Repellos ya realizados
- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Ubicar el lugar de trabajo.

- Tener en cuenta aplicar de acuerdo a los planos arquitectónicos o según lineamientos de la interventoría.
- Consultar ficha técnica del proveedor.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar la localización del vano de la ventana.
- Verificar que los filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que puedan haber en la superficie.
- Rectificar con cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta de la ventana.
- Colocar la ventana en las medidas trazadas.
- Taladrar los orificios del marco de la ventana y el muro para asegurar esta al vano.
- Luego de tener los orificios hechos, se procede a colocar el chazo puntilla y el tornillo para fijar el marco de la ventana al vano.
- Instalar las corredizas o bastidores según el diseño de la ventana.
- Verificar que la ventana quede perfectamente instalada para una posterior aplicación de pintura y colocación de vidrios.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra (1 oficial y 1 ayudante)
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificar las condiciones dadas por el fabricante, niveles y el estado de la cerámica.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Medidas y lineamientos definidos en los planos de arquitectura.
- Cumplir con las recomendaciones de la ficha técnica del fabricante para el procedimiento de ejecución y para el almacenaje.
- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El mecanismo de rodamiento de las ventanas corredizas debe asegurar un deslizamiento suave, silencioso y que garantice un óptimo funcionamiento, con doble felpa perimetral que ofrezca hermeticidad al ruido y al aire y que evite el golpeo metálico de la hoja con el marco al abrir y cerrar la ventana.
- El material debe ser de primera mano, no pueden ser de segunda.

**10. MATERIALES**

- Waipe
- Mortero 1:4 (Hecho en obra).
- Tonillos.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Taladro.
- Flexometro.
- Nivel de burburja.
- Plomada.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.
- Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados de las áreas a intervenir, con previa verificación, revisión y aprobación por parte del Interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra (1 ayudante y 1 Oficial)
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. NAVE ALUM.ENTAMBORADA-LLENA BAT. |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro e instalación de puerta en aluminio entamborada – llena anodizada calibre 18. Incluye cerrajería, bisagras y todo lo necesario para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color acordado con la interventoría.
- Usar tornillo 1/2X8
- Instalar láminas de aluminio para conformar el panel.
- Ensamblar cerraduras.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar nave y verificar plomos y niveles.
- Asear y habilitar.
- Proteger la nave contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.
- Verificación de espesores y calidades de la lámina de aluminio

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- TORN PAMPH .1/2x 8
- UNIÓN 8CMX1/8"
- "PERF.""U"" 1.1/2"*3/4"
- "PERFIL A/T/L 3""x1.1/2x6
- "PERFIL A/T/L 3""x1"" x6
- "TENS/VAR 3/8"" C.R TUERC.
- MANIJA ALUM.OREJA BURRO
- LÁMINA DE ALUMINIO ANODIZADO CALIBRE 18

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO PARA METALISTERÍA E INSTALACIÓN DE MARCO

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos SI ☒ NO

**13. MANO DE OBRA**

Incluida SI ☒ NO

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de puerta debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. MARCO ALUM. 0.81-1.00 M PEST C/LUCETA |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro e instalación de marco en aluminio anodizado calibre 18. Incluye todo lo necesario para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado.
- Usar tornillo 1/2X8
- Instalar perfiles y bisagras.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Asear y habilitar.
- Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.
- Verificación de espesores y calidades de los perfiles de aluminio.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- CHAZO PLÁSTICO ESTRIADO
- TORN PAMPH .1/2x 8
- PERFIL U 3 x1.1/2x6 CP
- BISAGRA 3x2.1/2"" ALUMI
- TORN AVELLA .3/4x10
- TORN PAMPH 3 x 8
- UNIÓN 8CMX1/8"
- PERFIL TUB ALUM 3"" x1.1/2

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO PARA METALISTERÍA E INSTALACIÓN DE MARCO

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UND) de marco acorde con las medidas especificadas, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. MARCO ALUM. 1.61-1.80 M PEST C/LUCETA** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro e instalación de marco en aluminio anodizado calibre 18. Incluye todo lo

necesario para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado.
- Usar tornillo 1/2X8
- Instalar perfiles y bisagras.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Asear y habilitar.
- Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.
- Verificación de espesores y calidades de los perfiles de aluminio.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- CHAZO PLÁSTICO ESTRIADO
- TORN PAMPH .1/2x 8
- PERFIL U 3 x1.1/2x6 CP
- BISAGRA 3x2.1/2"" ALUMI
- TORN AVELLA .3/4x10
- TORN PAMPH 3 x 8
- UNION 8CMX1/8"
- PERFIL TUB ALUM 3"" x1.1/2

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO PARA METALISTERÍA E INSTALACIÓN

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UND) de marco acorde con las medidas especificadas, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. MARCO VENTANA LAM.CEL.H >0.51 M CAL.20** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de marco de ventana en lámina COLD ROLLED calibre 20, en los vanos dispuestos en la construcción de muros. Esta actividad incluye anticorrosivo, pintura, herrajes y se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco.
- Verificar que los filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del vano en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco.

- Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.
- En caso de que el marco no esté completamente estructurado y terminado se debe realizar lo siguiente:

    - Verificar que no haya tornillos expuestos.
    - Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
    - Ensamblar herrajes.

- Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo las patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.
- Resanar con mortero los orificios que quedan en el muro después de la introducción de la patas del marco a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Luego de instalado el marco se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a esté.
- Verificar que el marco quede perfectamente instalado para una posterior aplicación de pintura y colocación de vidrios.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.
- Verificación de espesores y calidades de la lámina de aluminio

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

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

## 10. MATERIALES

- LAM.COLD ROLLED C.20
- LIJA 320 AGUA
- SOLDADURA 6011 x 1/8"

- ANTICORROSIVO PHCL
- MASILLA NITRO METAL RESANE
- ESMALTE
- MASILLA NITRO METAL RESANE

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO PARA METALISTERÍA E INSTALACIÓN DE MARCO

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de marco debidamente instalado, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. MARCO LAM. 0.70-1.0 M CAL.20 PEST C/LUCE** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de marco de puerta en lámina COLD ROLLED

calibre 20 con luceta o abertura para ventilación en la parte superior, en los vanos dispuestos en la construcción de muros. Esta actividad incluye anticorrosivo, pintura, herrajes y se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco.
- Verificar que los filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del vano en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco.
- Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.
- En caso de que el marco no esté completamente estructurado y terminado se debe realizar lo siguiente:

    - Verificar que no haya tornillos expuestos.
    - Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
    - Ensamblar herrajes.

- Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo las patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.
- Resanar con mortero los orificios que quedan en el muro después de la introducción de la patas del marco a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Luego de instalado el marco se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a esté.
- Verificar que el marco quede perfectamente instalado para una posterior aplicación de pintura.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de dimensiones de perfiles.
- Verificación de espesores y calidades de la lámina.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- BISAGRA 3x3"" COBR
- LIJA 320 AGUA
- SOLDADURA 6011 x 1/8"
- LAM.COLD ROLLED C.20
- ANTICORROSIVO PHCL
- ESMALTE
- MASILLA NITRO METAL RESANE

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO PARA METALISTERÍA E INSTALACIÓN DE MARCO

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de marco instalado, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. NAVE LAM.LLENA BAT.+CERR.+PINT CAL.20** |
|---|---|

**3. UNIDAD DE MEDIDA** UND – UNIDAD

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de marco de puerta en lámina COLD ROLLED calibre 20, en los marcos dispuestos en los vanos. Esta actividad incluye anticorrosivo, pintura herrajes, y se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y la puerta.
- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la puerta se ajuste al marco.
- En caso de que el marco y la puerta no estén completamente estructurados y terminados se debe realizar lo siguiente:

    - Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los planos.
    - Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
    - Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
    - Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
    - Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
    - Ocultar los soportes (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación, mediante masillas fabricadas por proveedores especializados.
    - Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Colocar la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada a la hoja " que tiene un perno").
- La parte de las tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la parte inferior (a 30 cm hacia arrida del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras.
- Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se

procede a introducir los pernos de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del marco.
- Luego de instalado el marco y la puerta se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.
- Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para una posterior aplicación de pintura si la interventoría lo requiere.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de dimensiones de la nave.
- Verificación de espesores y calidades de la lámina.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- LIJA 320 AGUA
- ESMALTE SINTETICO MATE
- DISOLVENTE
- SOLDADURA 6011 x 1/8""""
- LAM.COLD ROLLED C.20
- ANTICORROSIVO PHCL
- MASILLA NITRO METAL RESANE
- FALLEVA SOBREPONER 6"

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO PARA METALISTERÍA E INSTALACIÓN

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de puerta instalada, incluyendo accesorios para la fijación de la puerta, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. MARCO LAM. 0.70-1.0 M CAL.20 PEST S/LUCE** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de marco de puerta en lámina COLD ROLLED calibre 20 sin luceta o abertura para ventilación en la parte superior, en los vanos dispuestos en la construcción de muros. Esta actividad incluye anticorrosivo, pintura, herrajes y se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco.
- Verificar que los filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del vano en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco.
- Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.
- En caso de que el marco no esté completamente estructurado y terminado se debe realizar lo siguiente:

    - Verificar que no haya tornillos expuestos.
    - Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
    - Ensamblar herrajes.

- Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo las patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.
- Resanar con mortero los orificios que quedan en el muro después de la introducción de la patas del marco a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Luego de instalado el marco se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a esté.
- Verificar que el marco quede perfectamente instalado para una posterior aplicación de pintura.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de dimensiones de perfiles.
- Verificación de espesores y calidades de la lámina.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- BISAGRA 3x3"" COBR
- LIJA 320 AGUA
- SOLDADURA 6011 x 1/8"
- LAM.COLD ROLLED C.20
- ANTICORROSIVO PHCL
- ESMALTE
- MASILLA NITRO METAL RESANE

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO PARA METALISTERÍA E INSTALACIÓN DE MARCO

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de marco instalado, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que

incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. LUCETA LAMINA CORREDIZA H** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML – METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de ventanas en lámina Cold Rolled calibre 20 con una altura no mayor a 50 cm, en los vanos dispuestos en la construcción de muros para estas, con el fin de obtener paso de luz natural hacia la parte interior de la casa; Esta actividad incluye el marco, las naves, vidrios, herrajes y anclajes. Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar la localización del vano de la ventana.
- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz.
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta de la ventana.
- Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas de la ventana para la instalación de esta al muro.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.
- Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos en perfiles desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios),
- Colocar la ventana en las medidas trazadas, introduciendo la patas de la ventana a las perforaciones realizadas en el muro.

- Instalar vidrios. Utilizar vidrio mínimo de 4 mm hasta usando los pisavidrios; usar empaques triangulares en todo el perímetro de la cavidad para el vidrio.
- Resanar con mortero los orificios que quedan en el muro después de la introducción de la patas de la venta a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Instalar sellamientos perimetrales con silicona resistente a la intemperie.
- Instalar las corredizas o bastidores según el diseño de la ventana.
- Verificar que el marco y la ventana queden perfectamente instaladas para una posterior aplicación de pintura y colocación de vidrios.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de dimensiones de la ventana.
- Verificación de espesores y calidades de la lámina.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- LAM.COLD ROLLED C.20
- LIJA 320 AGUA
- VIDRIO TRANSP. 4 MM
- SOLDADURA 6011 x 1/8""""
- SILICONA TRANSPARENT.11 OZ
- EMPAQUE TRIANGULAR.
- MASILLA NITRO METAL RESANE
- CIERRE 1/2 LUNA
- RODAMIENTO NYLON VC-50-20
- VAR.REDONDA 1/2"" 12MMX6M

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO PARA METALISTERÍA E INSTALACIÓN

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

| |
|---|
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br><br>● Manual técnico del fabricante |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de luceta instalada, incluyendo accesorios recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

BATERÍAS SANITARIAS - ACCESORIOS

| **ITEM No.** | **SANITARIO LÍNEA MEDIA DS** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación de sanitarios línea Media DS marca reconocida o equivalente color blanco, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento.<br>Serán nuevos, de primera calidad. La instalación del sanitario se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante e Interventoría. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**<br>● Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.<br>● Consultar Proyecto Sanitario. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** | |

- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. Instalar sanitario.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación por Interventoría.

**7. ALCANCE**

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

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

Prueba de Vaciado.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- No deberá presentar despicados, abolladuras, deformidades ni marcas diferentes al del fabricante.
- Aparato completamente instalado y en buen funcionamiento.

**10. MATERIALES**

- Sanitario Línea Media o equivalente color blanco.
- Abastos
- Grifería sanitaria (válvulas entrada y salida).
- Cemento blanco.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor plomería

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual del fabricante.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Estos elementos se pagarán por unidad (un) de sanitario suministrada, instalada y probada, aceptado por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. LAVAMANOS COLGAR PEDESTAL LÍNEA MEDIA** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Comprende las actividades de suministro e instalación del lavamanos según especificaciones

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, suministrar los materiales requeridos para la completa ejecución de la actividad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. Instalar lavamanos.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación por Interventoría.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11

- mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificar la adecuada instalación.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Entrega de lavamanos en funcionamiento.

**10. MATERIALES**

- agua
- cemento blanco
- lavamanos colgar pedestal

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (un) de lavamanos instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| **1. ITEM No.** | **2. ESPEJO CLARO DE 4 MM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Comprende la actividad de suministro e instalación de espejo claro de 4 mm

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, suministrar los materiales requeridos para ejecutar la actividad de tal manera que durante la instalación no se presenten inconvenientes.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Realizar la instalación del espejo en el punto indicado a la altura adecuada.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Instalación del espejo a satisfacción de la Interventoría.

**10. MATERIALES**

- Espejo 4 mm
- Silicona fría en tubo
- Pisavidrio u 1/2x1/2 Anolock

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Mano de obra albañilería

| 12. DESPERDICIOS | | 13. MANO DE OBRA | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| 1. ITEM No. | 2. LAVAMANOS COLGAR LÍNEA MEDIA |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavamanos cerámico colgante incluyendo todos los accesorios y tubería para el desagüe. Estas instalaciones se hará de acuerdo con planos hidráulicos y/o especificaciones del interventor.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización y especificación del elemento.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el lavamanos.
- Colocar el lavamanos con pedestal con la posición final a instalar.
- Marcar la posición de la platina, las grapas plásticas o los tornillos en la pared terminada (según sea el caso).
- Perforar los agujeros marcados en la pared o en piso terminado (si el modelo lo permite). No fijar firmemente aún.
- Colocar el lavamanos en la platina, las grapas plásticas o tornillos (según sea el caso).
- Asegurar firmemente la platina o grapas plásticas y suavemente los tornillos de lavamanos y pedestal (según sea el caso).
- Conectar el acople de desagüe al punto sanitario determinado. Para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremos aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.
- Conectar el drenaje del lavamanos a la pared.
- Probar y revisar que no hayan fugas de agua o de cañería.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra

- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de dimensiones.
- Verificación de instalación y funcionamiento

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Los lavamanos y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
- Desagües sin filtraciones de agua.

**10. MATERIALES**

- AGUA
- CEMENTO BLANCO
- LAVAM.COLGAR LÍNEA MEDIA
- SIFON LAVAM ACOPLE BOTELLA
- SILICONA TRANSPARENTE 781
- TEFLÓN

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO PARA LA INSTALACIÓN EL LAVAMANOS

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos SI ☒ NO

**13. MANO DE OBRA**

Incluida SI ☒ NO

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UND) de lavamanos debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. LLAVE TERMINAL CROMADA ,1/2 PESADA** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de grifería cromada tradicional de ½" para lavamanos (marca reconocida), incluyendo accesorios y tuberías de conexión. Estas instalaciones se hará de acuerdo con planos hidráulicos y/o indicaciones de interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Verificar localización y especificación.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de instalación de la llave.
- Verificar que los espacios de la pared, mesón o lavamanos para la grifería estén adecuados y limpios para la instalación de está.
- Cubrir los desagües para evitar el paso de residuos.
- Cerrar el registro de paso de agua.
- Instalar niple o tubería necesaria para la instalación de la llave.
- Instalar la grifería utilizando el teflón necesario.
- Abrir el registro de control de agua.
- Probar la grifería abriendo las llaves visualizando que el agua salga como es debido y que no se presente ninguna clase de goteras.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de especificaciones técnicas de los materiales.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Las griferías de lavamanos se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
- Las llaves deben ser de marca reconocida.

| |
|---|
| ● Revisar presión de agua y que no hayan filtraciones de agua. |
| **10. MATERIALES**<br>● NIPLE GALV .<br>● LLAVE JARDINERA CROMO LIVI<br>● UNION GALV .3/4<br>● CINTA TEFLON 3-4 10 MTS |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>● HERRAMIENTA MENOR |

| | |
|---|---|
| **12. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI ☒ NO | **13. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI ☒ NO |

| |
|---|
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>● Manual técnico del fabricante. |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de llave instalada, incluyendo accesorios, materiales y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

ELEMENTOS EXTERIORES

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. BALANCÍN 2 PUESTOS** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UN - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Suministro e Instalación de juego infantil, Balancín de 2 puestos. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM** | |

Revisar Localización del área de Juego para evitar conflicto entre el espacio de recorrido de peatonal y el area aferente al balancín, con el fin de evitar accidentes.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

El balancín se instalará en el área de juego definida, con los anclajes de cimentación referidos en la ficha técnica de instalación del juego, para garantizar su estabilidad y seguridad.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra incluido en la instalación del juego

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No Aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Instalación del Balancín a satisfacción de la Interventoría.

**10. MATERIALES**

- BALANCÍN /2 PUESTOS/TUB/GALV. 2.5Y2
- MEZCLA CONCRETO 3000 PSI

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- No Aplica

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

NTC 5600-6 Para equipamientos de las áreas de Juego.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será la unidad Balancín de 2 puestos, aprobado por la interventoría y/o supervisor encargado, con el cumplimiento de las tolerancias para su aceptación. El precio incluye suministro e instalación del equipo, mano de obra, acarreo horizontal, herramienta menor y demás costos directos.

**16. 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. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. COLUMPIO 3 PUESTOS GALVANIZADOS** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UN - UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Suministro e Instalación de juego infantil, cOLUMPIO DE 3 PUESTOS | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**<br>Revisar Localización del área de Juego para evitar conflicto entre el espacio de recorrido de peatonal y el area aferente al balancín, con el fin de evitar accidentes. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>El columpio se instalará en el área de juego definida, cuidando su área de impacto , al menos alrededor de un diámetro de entre 4 y 5 metros para evitar conflicto con otros juegos y con los peatones.<br>Los anclajes de cimentación están referidos en la ficha técnica de instalación del juego, para garantizar su estabilidad y seguridad. | |
| **7. ALCANCE**<br>● Materiales descritos en el numeral 10<br>● Equipos y herramientas descritos en el numeral 11<br>● mano de obra<br>● Transporte dentro y fuera de la obra incluido en la instalación del juego | |
| **8. ENSAYOS A REALIZAR**<br>No Aplica | |
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**<br>Instalación del Balancín a satisfacción de la Interventoría. | |
| **10. MATERIALES**<br>● COLUMPIO.3 PUESTOS-GALV.<br>● MEZCLA CONCRETO 3000 PSI (21 MPA) | |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>● No Aplica | |
| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

NTC 5600-6 Para equipamientos de las áreas de Juego.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será la unidad Balancín de 2 puestos, aprobado por la interventoría y/o supervisor encargado, con el cumplimiento de las tolerancias para su aceptación. El precio incluye suministro e instalación del equipo, mano de obra, acarreo horizontal, herramienta menor y demás costos directos.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. MALLA ESLABONADA GALV # 10 ROMBO 1,1/2"** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de malla eslabonada galvanizada # 10 en forma de rombo de 1,1/2 pulgadas, ubicación según Planos Arquitectónicos.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, verificar en campo las dimensiones reales de elementos a instalar de tal manera que durante la instalación estos se acomoden a lo proyectado en los diseños.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Suministro e instalación de malla eslabonada soldada a poste tubo galvanizado.

**7. ALCANCES**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Malla eslabonada totalmente nueva, sin enmendaduras o imperfecciones de tipo alguno.

**10. MATERIALES**

- Malla eslabonada Galv # 10 rombo 1,1/2”
- Disolvente
- Soldadura 6011x1/8
- Esmalte pintura de aluminio.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Soldador
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de malla eslabonada galv # 10 rombo 1,1/2", debidamente ejecutada de acuerdo a los planos aceptados por la interventoría y previa verificación, El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras reconsiderarán 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| **1. ITEM No.** | **2. POSTE TUBO GALV. 1,1/2"x 1.8MM C.14"** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro, transporte e instalación de poste tubo galv. 1,1/2" x 1.8 mm c. 14" ubicados cada 3,00 metros fijados y arriostrados en la parte superior, central e inferior.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, verificar en campo las dimensiones reales de elementos a instalar de tal manera que durante la instalación estos se acomoden a lo proyectado en los diseños.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

suministro e instalación de poste tubo galvanizado anclado de acuerdo a las especificaciones solicitadas.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Poste tubo galv. 1,1/2” x 1.8 mm c. 14” totalmente nueva, sin enmendaduras o imperfecciones de tipo alguno.

10. MATERIALES

- Gorro aluminio 1,1/2
- Disolvente GLN
- Hierro de 60000 PSI 420 MPA
- Soldadura 7018 x 1/8"
- anticorrosivo wash-primer
- Esmalte pintura de aluminio
- Tubo galv. 1,1/2"" 1.8

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Herramienta menor o equipo.

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

## 15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de poste tubo galv. 1,1/2" x 1.8 mm c. 14" debidamente ejecutado de acuerdo a los planos y determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo

incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de obra de instalación
- Transporte dentro y fuera de la obra

## 16. 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.

## 17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)

| 1.- ITEM No. | 2. PORTERIA MULTIPLE TORRE GIRATORIA TIPO 1 |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | JGO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Comprende la actividad de suministro e instalación de la portería múltiple de acuerdo a las especificaciones solicitadas.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, suministrar los materiales requeridos para ejecutar la actividad de tal manera que durante la instalación no se presenten inconvenientes.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Realizar la instalación de la portería de acuerdo a las especificaciones solicitadas.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

El Contratista presentará a la Interventoría la granulometría, certificada por un laboratorio, para obtener la resistencia del concreto a utilizar, las solicitadas en las especificaciones y exigidas por la Interventoría.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Portería totalmente nueva, sin enmendaduras o imperfecciones de tipo alguno...

**10. MATERIALES**

- Portería mult/torr/gir
- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Mano de obra metalistería y albañilería-.

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por juego (JGO) recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. Mano de obra.
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| **1. ITEM No.** | **2. PORTERÍA MULT.FIJA MICROF. BALONC.TIPO 1** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | Juego - JGO |
| **4. DESCRIPCIÓN** | |

Consiste en el suministro e Instalación de Portería Multifuncional para Microfútbol y Baloncesto con sus respectivos Tableros Acrílicos, Mallas y Pintura.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Los trabajadores deben contar con los elementos de seguridad adecuados para la ejecución de la actividad.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar Planos arquitectónicos.
- Señalizar áreas de trabajo.
- Verificar niveles para Instalación
- Instalación de anclajes y elementos de fijación (De acuerdo a recomendaciones del fabricante)
- Instalar y pintar Juego de Portería Multifuncional.
- Verificar acabados para aceptación.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

**7. ALCANCE**

Materiales descritos en el numeral 10.

Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.

Desperdicios, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Anclajes
- Ficha Técnica del Juego a Instalar.
- Ensayos de concreto NSR-10

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

N.A

**10. MATERIALES**

- Juego de Portería mult. fija micro. balonc. tipo 1
- Mezcla de Concreto de 3000 Psi

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- N.A

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- N.A

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Unidad de Medida: Juego. La forma de pago será de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| 1. ITEM No. | 2. PORTERÍA MULT.FIJA MICROF. BALONC. TIPO 2 |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | JGO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Comprende la actividad de suministro e instalación de la portería múltiple de acuerdo a las especificaciones solicitadas.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, suministrar los materiales requeridos para ejecutar la actividad de tal manera que durante la instalación no se presenten inconvenientes.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Realizar la instalación de la portería de acuerdo a las especificaciones solicitadas.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Mano de obra
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

El Contratista presentará a la Interventoría la granulometría, certificada por un laboratorio, para obtener la resistencia del concreto a utilizar, las solicitadas en las especificaciones y exigidas por la Interventoría.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Portería totalmente nueva, sin enmendaduras o imperfecciones de tipo alguno...

**10. MATERIALES**

- Portería mult/fija microfútbol
- Mezcla concreto 3000 psi (21 mpa)

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor
- Mano de obra metalistería y albañilería

| **12. DESPERDICIOS** | | **13. MANO DE OBRA** | |
|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | Incluida | SI |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

No aplica

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por juego (JGO) recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. Mano de obra.
- Transporte

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

(Imágenes, esquemas, etc.)

| 1. ITEM No. | 2. CONCERTINA SENC. 45CM A.INOX-ACCESORIOS |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para el suministro e instalación de la concertina sencilla en acero inoxidable, instalada sobre el cerramiento. que se construirá según cantidades de obra del proyecto y según las indicaciones de la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECU.CIÓN DEL ITEM**

- Visita previa de reconocimiento de la obra.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños a trabajadores de la obra y personas que transitan por el lugar donde se trabaja.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Compra de suministro de concertina
- El rollo deberá ser instalado con distanciamiento de 40 cm entre grapas garantizando un rendimiento MÁXIMO de 6,00 m en planta instalados por rollo; parales de fijación en tubería redonda de acero galvanizado para cerramiento h.=80 cm ø.=1" e.=2,49 mm con platinas de acero HR. e.=1/8" 10x10 cm,
- Parales distanciados entre sí cada 5,00 m. Incluye suministro e instalación, accesorios de instalación, guía con superior e inferior, tensores y perros.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Suministro de concertina totalmente nuevo, sin enmendaduras o imperfecciones de tipo alguno.

**10. MATERIALES**

- Concertina Sencilla 45 cm en acero inox.
- Andamio tubular
- Platinas de acero HR. e.=1/8" 10x10 cm
- Guaya de acero de 1/4"
- Tensor galvanizado 1/4"
- Perro galvanizado 1/4

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Arnés
- Eslinga
- Línea de vida

| | |
|---|---|
| **12. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI ☒ NO | **13. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La forma de pago será por metro lineal será medido en la longitud en planta, no por la longitud del desarrollo de la concertina.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra Metalerísta (1 ayudante y 1 oficial)
- Transporte dentro y fuera de la obra

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. DIAGONAL-HORIZONTAL TUBO GALV CAL 13 X 1"** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro, transporte e instalación de poste tubo galv. 1” x 2.3mm C. 13, fijados y arriostrados en la parte superior, central e inferior.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, verificar en campo las dimensiones reales de elementos a instalar de tal manera que durante la instalación estos se acomoden a lo proyectado en los diseños.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Observe el área a intervenir.
- Recortar los tubos de acuerdo a la necesidad de instalación.
- Unir mediante soldadura el arriostramiento indicado en los planos
- Remover desperdicios de soldadura, para garantizar una superficie trabajable para la pintura.

- Aplicar esmalte, previa colocación del anticorrosivo sobre la superficie del tubo.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 Desperdicios y mano de obr
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Poste tubo galv. 1" x 2.3 mm C. 13 totalmente nuevo, sin enmendaduras o imperfecciones de tipo alguno.

**10. MATERIALES**

- Lija 400, agua
- Disolvente GLN
- Soldadura 7018 x 1/8"
- Anticorrosivo wash-primer
- Esmalte pintura de aluminio
- Tubo galv. 1" 2.3 mm

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Martillo.
- Taladro.
- Pulidora.
- Destornillador.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será metro lineal (ML) de tubo galvanizado de 1" calibre 2.3 mm instalado, recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. DIAGONAL-HORIZONTAL TUBO GALV CAL 13 X 2"** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML - METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro, transporte e instalación de poste tubo galv. 2” x 2.3mm C. 13, fijados y arriostrados en la parte superior, central e inferior.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

Será responsabilidad del contratista, verificar en campo las dimensiones reales de elementos a instalar de tal manera que durante la instalación estos se acomoden a lo proyectado en los diseños.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Observe el área a intervenir.
- Recortar los tubos de acuerdo a la necesidad de instalación.
- Unir mediante soldadura el arriostramiento indicado en los planos
- Remover desperdicios de soldadura, para garantizar una superficie trabajable para la pintura.
- Aplicar esmalte, previa colocación del anticorrosivo sobre la superficie del tubo.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 Desperdicios y mano de obr
- Transporte

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Poste tubo galv. 2” x 2.3 mm C. 13 totalmente nuevo, sin enmendaduras o imperfecciones de tipo alguno.

**10. MATERIALES**

- Lija 400, agua
- Disolvente GLN
- Soldadura 7018 x 1/8"
- Anticorrosivo wash-primer
- Esmalte pintura de aluminio
- Tubo galv. 2" 2.3 mm

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Martillo.
- Taladro.
- Pulidora.
- Destornillador.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será metro lineal (ML) de tubo galvanizado de 2” calibre 2.3 mm instalado, recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. MALLA ESLABONADA GALV # 10 ROMBO 2,1/2"** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | m2 - METRO CUADRADO |

## 4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de malla metálica eslabonada con alambre galvanizado calibre No, 10, con aberturas de 2 ½". Incluye anticorrosivo, pintura y platina de 1/2" x 3/16" para fijación vertical, así como todo lo necesario para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

• Verificar localización y disposición de la malla.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el distanciamiento entre los elementos de soporte (máximo 2.50 m).
- Desenrrollar la malla sin cortar.
- Soldar y templar la malla a los elementos verticales y horizontales de soporte (en las 4 direcciones).
- Trenzar una platina de manera vertical en la malla y soldar al elemento vertical de soporte o paral.
- Pintar una vez se haya soldado la malla.
- Asear y habilitar.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- La malla debe quedar suficientemente templada en ambas direcciones, para ello se debe utilizar
- equipos especialmente destinados para dicho uso como el tirfor (o chicharra).
- Verificación de calibres y aberturas de la malla eslabonada.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Cumplir con las tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

## 10. MATERIALES

- MALLA ESLABONADA 2,1/2"
- SOLDADURA 6011 x 1/8"
- ANTICORROSIVO
- ESMALTE PINTURA DE ALUMINIO
- DISOLVENTE
- PLATINA 1/2" x 3/16"

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- SOLDADOR

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de malla debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. CINTA DE SEGURIDAD PREVENTIVA A=8 CM X 250 MTS** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND - UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para el suministro e instalación de la cinta de seguridad preventiva, instalada para delimitar el área a intervenir de la obra y señalización de barreras.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECU.CIÓN DEL ITEM**

- Establecer área a intervenir.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Compra de suministro de cinta de seguridad

- Reconocer áreas de intervención de la obra y barreras de seguridad.
- Instalar cintas de seguridad en la obra.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Suministro de cinta de seguridad totalmente nuevo, sin enmendaduras o imperfecciones de tipo alguno.

**10. MATERIALES**

- Cinta seguridad preventiva

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Se deben contemplar todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Interventor.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La forma de pago será por metro lineal será medido en la longitud en planta, no por la longitud del desarrollo de la concertina.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra Metalerísta (1 ayudante y 1 oficial)

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

LIMPIEZA GENERAL

| **1. ITEM No.** | **2. LIMPIEZA GENERAL** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | $M^2$ - METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

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

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.
- Revisar los puntos de conexión de los equipos a emplear.
- Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.
- Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.
- Lavar los pisos en concreto y los ladrillos con ácido muriático. Teniendo cuidado de no salpicar sobre la piel.

**7. ALCANCE**

- Herramientas descritos en el numeral 11 Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

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

**10. MATERIALES**

- No aplica

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Agua.
- Ácido muriático.
- Estopa de algodón.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI NO ☒ | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

Las establecidas por la interventoría del proyecto.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metros cuadrados (M2) aseados, debidamente ejecutados y aprobados por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES**

- No aplica.

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. LIMPIEZA LAVADO SUPERFICIE-EQ.PRESIÓN** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al lavado con agua a presión de superficies. Incluye todo lo necesario para un lavado óptimo.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.
- Revisar los puntos de conexión de los equipos a emplear.
- Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.
- Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

| |
|---|
| **8. ENSAYOS A REALIZAR**<br>● Verificación de las superficies. |
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**<br>Entregar superficies limpias en el área de ejecución de la actividad. |
| **10. MATERIALES**<br>● AGUA |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>● HERRAMIENTA MENOR<br>● HIDROLAVADORA CHORRO PRESION-AUTONOMA |

| | |
|---|---|
| **12. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI ☒ NO | **13. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI ☒ NO |

| |
|---|
| **14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**<br>● Las indicadas por el interventor. |
| **15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**<br>La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de superficie lavada, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. |
| **16. NO CONFORMIDAD**<br>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 asumirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |
| **17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)** |

OTROS

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. CARPETA ASFÁLTICA [ST]** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M3 – METRO CÚBICO |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Este ítem se refiere a la ejecución de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente la cual se construye mediante el tendido y compactación de una mezcla de materiales pétreos | |

de granulometría densa y cemento asfáltico, utilizando calor como vehículo de incorporación, para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura.

Estas carpetas generalmente tienen espesores mayores a cuatro (4) centímetros, tienen la función estructural de soportar y distribuir la carga de los vehículos hacia las capas inferiores del pavimento.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Inmediatamente antes de iniciar la construcción de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente, la superficie sobre la que se colocará estará debidamente terminada dentro de las líneas y niveles, exenta de basura, piedras, polvo, grasas o encharcamientos de material asfáltico, sin irregularidades y reparados satisfactoriamente los baches que hubieran existidos. No se permitirá la construcción sobre superficies que no hayan sido previamente aprobadas por interventoría.
- Es responsabilidad del contratista de obra establecer el lapso entre la impregnación y el inicio de la construcción de la carpeta.
- Los acarreos de la mezcla asfáltica hasta el sitio de su utilización se harán de tal forma que el tránsito sobre la superficie donde se construirá la carpeta asfáltica con mezcla en caliente, se distribuya sobre todo el ancho de esta evitando la concentración en ciertas áreas y, por consecuencia, su deterioro.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el y/o los espacios donde se deben instalar.
- Proporcionamiento de materiales.
- Condiciones climáticas.
- Elaboración de la mezcla asfáltica.
- Tramo de prueba.
- Tendido de la mezcla asfáltica.
- Compactación de llanta.
- Es responsabilidad del contratista de obra la conservación de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente hasta que haya sido recibida por interventoría y operable.

## 7. ALCANCE

- Suministro de materiales.
- Obtener superficies, adecuadamente niveladas y resistentes al tránsito pesado.

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de rigidez de mezcla asfáltica.
- Las necesarias por interventoría.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La carpeta asfáltica haya llegado al nivel de rigidez, establecida en la planimetría e interventoría.

**10. MATERIALES**

- Concreto asfáltico.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Vibrocompactador ca-15
- Terminadora de asfalto
- Compactador de llanta
- Herramienta menor

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- INVIAS CAPÍTULO 4.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. CORTINA ENROLLABLE PENTAGRAMA APERT-1-5%** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de la cortina enrollable pentagrama. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los detalles especificados en los planos arquitectónicos.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Aprobación por interventoría de la materialidad a usar.
- Verificar el estado del vano a intervenir, el cual este en optimas condiciones para la instalación del material.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el y/o los espacios donde se deben instalar.
- Medir en sitio los espacios a intervenir.
- Seguir la recomendación de instalación que especifica el producto.
- Limpiar la zona, después de la instalación.
- Verificar el funcionamiento.

**7. ALCANCE**

- Suministro de materiales.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Que el material esté totalmente paralelo a la parte horizontal del vano, y cubra el espacio solicitado en los planos arquitectónicos.

**10. MATERIALES**

- Cortina enrollable pentagrama.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | NO ☒ | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. DUCTO PARA EL SISTEMA DE EXTRACCIÓN EN LÁMINA INOXIDABLE CALIBRE 22, CALIDAD 430** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | ML – METRO LINEAL |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al suministro e instalación del ducto de extracción en lamina de acero inoxidable. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los detalles especificados en los planos arquitectónicos.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Aprobación por interventoría de la materialidad a usar.
- Verificar el estado del espacio a intervenir, el cual este en optimas condiciones para la instalación del material.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el y/o los espacios donde se deben instalar.
- Medir en sitio los espacios a intervenir.
- Anclar el ducto sobre elementos estructurales fijos.
- Limpiar la zona, después de la instalación.
- Verificar el funcionamiento.

**7. ALCANCE**

- Suministro de materiales.
- Uso de andamios de ser necesarios.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Que el ducto esté totalmente nivelado y fijo.

**10. MATERIALES**

- Que el ducto esté totalmente nivelado y fijo.
- Pegante.
- Silicona transparente.
- Anclajes – perno.
- Yumbolon, si se requiere.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.
- Andamio certificado.
- Máquina dobladora de lámina.

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI | NO ☒ | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. DIV.ANGEO FIBRA ALUMINIO LIVIANO** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | M2 – METRO CUADRADO |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de ventanas en los vanos dispuestos en la construcción de muros para estas, con el fin de evitar el paso de insectos, roedores, basura, etc. Hacia la parte interior de la edificación, Estas instalaciones se hará de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos o definidas por la interventoría.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Aprobación por interventoría de la materialidad a usar.
- Será responsabilidad del contratista, verificar en campo las dimensiones reales de elementos a fabricar de tal manera que durante la instalación estos se acomoden a los vanos.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar la localización del vano de la ventana.
- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta de la ventana.
- Colocar la ventana en las medidas trazadas.
- Taladrar los orificios del marco de la ventana y el muro para asegurar esta al vano.
- Luego de tener los orificios hechos, se procede a colocar el chazo puntilla y el tornillo para fijar el marco de la ventana al vano.
- Verificar que la ventana quede perfectamente instalada para una posterior.

**7. ALCANCE**

- Suministro de materiales.
- Equipos y herramientas.
- Subcontrato de carpintería en aluminio.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- No aplica.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos arquitectónicos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos.

**10. MATERIALES**

- Escobilla plástica 1.1/2x1.1/2.
- Angeo fibra vidrio 1.22 an.
- Perfil aluminio 364 3x6 liv.
- Cordón caucho.
- perfil aluminio cabezal 50-20.

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- Herramienta menor.

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- No aplica.

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente aceptados por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

**16. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

| 17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.) |
|---|

| 1. ITEM No. | 2. EXTINTOR H20 125 PSI |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |
| **4. DESCRIPCIÓN**<br>Suministro de extintor de agua 125 PSI para extinguir fuegos clase A, los cuales abarcan todo material solido que deje ceniza o brasa, tales como cartón, madera, papel, basura. Incluye soporte de extintor y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento. | |
| **5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**<br>● Verificar localización. | |
| **6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**<br>● Anclar soporte de extintor a pared mínimo de 1,3 metros de acuerdo a la localización acordada con el interventor.<br>● Instalación de extintor en soporte.<br>● Señalización y demarcación del área con línea amarilla para que la zona permanezca despejada.<br>● Asear y habilitar. | |
| **7. ALCANCE**<br>● Materiales descritos en el numeral 10<br>● Equipos y herramientas descritos en el numeral 11<br>● Desperdicios y mano de obra<br>● Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material | |
| **8. ENSAYOS A REALIZAR**<br>● Verificación de los anclajes del soporte de extintor.<br>● Verificar carga de extintor y fechas de caducidad. | |
| **9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**<br>Cumplir con las especificaciones referenciadas. | |
| **10. MATERIALES**<br>● EXTINTOR H2O-10 LB<br>● SOPORTE METÁLICO TIPO CANASTILLA PARA EXTINTOR DE 10 LB | |
| **11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**<br>● HERRAMIENTA MENOR | |
| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UND) de extintor acorde con la descripción, debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** | **2. EXTINTOR BC 10 LB** |
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro de extintor de polvo químico seco – BC 10 LB, para proteger áreas que contienen riesgos de incendio clase B (líquidos y gases combustibles), clase C (equipos eléctricos energizados ).

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Anclar soporte de extintor a pared mínimo de 1,3 metros de acuerdo a la localización acordada con el interventor.
- Instalación de extintor en soporte.
- Señalización y demarcación del área con línea amarilla para que la zona permanezca despejada.
- Asear y habilitar.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra

- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de los anclajes del soporte de extintor.
- Verificar carga de extintor y fechas de caducidad.

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

Cumplir con las especificaciones referenciadas.

**10. MATERIALES**

- EXTINTOR BC -10 LB
- SOPORTE METÁLICO TIPO CANASTILLA PARA EXTINTOR DE 10 LB

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UND) de extintor acorde con la descripción, debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. LAVATRAPERO ENCHAPADO 40X40CM** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavadero enchapado de 40x40, incluyendo accesorios, desagüe, sifón y muros de soporte. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y/o indicaciones del interventor; el montaje de lavamanos se hará con sifón, canastilla, salida cuello de ganso, manguera de conexión, acople de salida y todo lo necesario para su correcta fabricación y funcionamiento.

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Verificar localización, tener en cuenta indicaciones del interventor.

## 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Si el lavadero es de granito o cemento se debe verificar que los prefabricados en concreto que van a sostener el lavadero estén puestos en sus ubicaciones adecuadas y enchapados.
- Construir soportes de ladrillo o concreto enchapado.
- Teniendo los soportes, se procede a colocar el lavadero.
- Para colocar el lavadero es necesario colocar un mortero de pega sobre las superficies del soporte que tiene directamente contacto con el lavadero.
- Luego del fraguado del mortero, se procede a colocar el tubo de desagüe del lavadero al punto de cañería.
- Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremos aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.
- En el punto hidráulico que se dejó posteriormente para el lavadero se coloca un tubo junto con un adaptador hembra que permita que la llave se enrosque a este y finalmente el fluido evacue por aquí. (Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de la llave con teflón)
- Poner silicona en el espacio que queda entre el lavadero y la pared.
- Pasar el dedo húmedo para retirar y adecuar correctamente los excesos de silicona.
- Probar y revisar que no hayan fugas de agua o de cañería.

## 7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

## 8. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de plomos.
- Verificación de puntos de fijación.
- Verificación de puntos sanitarios e hidráulicos.

## 9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Los lavaderos, accesorios y griferías se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, se deben hacer con soldadura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

## 10. MATERIALES

- LADR LIMPIO TAPON GALV .1/2
- LIMPIADOR PVC 760 GRMS

- SIFON SANI PVC 2-REGISTRO
- SOLDADURA PVC ,1/ 4 GLN
- LAVATRAPERO 40X40
- MORTERO 1;2
- MORTERO 1;3
- CERÁMICA
- CODO SAN PVC 2 x90
- SIFÓN

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO NECESARIO PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD

| **12. DESPERDICIOS** | **13. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO | Incluida SI ☒ NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de lavadero instalado, incluyendo accesorios para el desagüe recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**

| **1. ITEM No.** | **2. EXTRACTOR DE 40CMx40CM A 110V** |
|---|---|
| **3. UNIDAD DE MEDIDA** | UND – UNIDAD |

**4. DESCRIPCIÓN**

Suministro e instalación de extractor de aire tipo industrial con dimensiones de 40CMx40CM a 110V.

**5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM**

- Verificar localización y especificación del elemento.

**6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Verificar las dimensiones del vano donde se va a instalar el extractor.
- Anclar extractor de aire en los bordes del vano
- Resanar y pintar muros.
- Asear y habilitar.

**7. ALCANCE**

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

- Verificación de dimensiones.
- Verificación de instalación y funcionamiento

**9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN**

- Cumplir con tolerancias incluidas en el manual del fabricante.
- La instalación debe quedar alineada.

**10. MATERIALES**

- EXTRACTOR OLORES 110V

**11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO PARA LA INSTALACIÓN DEL EXTRACTOR

| **12. DESPERDICIOS** | | | **13. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO | Incluida | SI ☒ | NO |

**14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Manual técnico del fabricante

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (UND) de extractor debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

**16. 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.

**17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)**