**CONTROLES Y TOLERANCIA**

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas.

**MATERIALES**

- Mesón en PVC.
- Estructura de soporte.

**EQUIPOS**

- Martillo.
- Maceta.
- Puntero.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO.**
La unidad de medida de pago será por unidad de suministro e instalación de mesón en pvc instalada y aprobada por la supervisión. 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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO** | 3 | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA PLOMADA DE 2.0 MT X 0.57 CM, CON BLINDAJE RADIOLOGICO, INCLUYE LAMINA DE PLOMO DE 1.5 MM EN AMBAS CARAS EN TODA LA SUPERFICIE DE LA PUERTA, REVESTIDA CON LAMINADO PLASTICO SANITARIO. INCLUYE MARCO CON PLOMO EN EL PERIMETRO, BISAGRE Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INTALACION.** | **UNIDAD** |
| **SUBCAPÍTULO** | 3.2 | | UND |
| **ÍTEM** | | | |

**DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD:**

Este ítem hace referencia al suministro e instalación puerta en perfil metálico alma llena en los sectores de rayos x, por lo que debe proveerse certificado de proteccion y uso para salas de radiología, acuerdo medidas.

**PROCEDIMIENTO**

- Verificar planos arquitectónicos.
- Verificar verticalidad de los muros incluyendo filos.
- Realizar instalación de marco.
- Realizar suministro e instalación de bisagras mínimo 3 juegos
- Instalar puerta verificando que quede aplamada .
- Instalar chapa.

**MATERIALES**
-Puerta metálica alma llena

-Marco en aluminio

-Bisagras

-Chapa para exteriores.

**EQUIPOS**

- Herramienta menor

**PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (und) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales realizados.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO** | 3 | **PISOS** | **UNIDAD** |
| **ITEM** | 3.3 | Mantenimiento de piso D granito rustico para exteriores en la entrada del establecimineto.. | M2 |

**DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD**

Se refiere este ítem al mantenimiento del piso en granito, para lo cual debe realizar limpieza mecánica y con hidro-lavadora, posterior se requiere sellado y pulida de la superficie

**CLASIFICACIÓN**

Mantenimiento.

**PROCEDIMIENTO**

- Se debe realizar limpieza de la superficie.
- Lijado de la misma, asegurando nivelación de la misma.
- Limpieza con ácido de la superficie.
- Sellado de la superficie
- Aplicar cera
- Brillado con máquina, retirando impurezas.

**CONTROLES Y TOLERANCIA**

N/A

**MATERIALES**

Acido

Sellante

Cera

**EQUIPOS**

Herramienta menor

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO.**
Se medirá y pagará por metro cuadrado ($m^2$) al que se le realizo mantenimiento.

**LOTE 2:**
**ESPECIFICACIONES DETALLADAS MALAGANA**

IMPERMEABILIZACIÓN TANQUE

1 PRELIMINARES (LIMPIEZA DE PAREDES INTERIORES Y REPARACIONES)

*1,01 TRATAMIENTO DE JUNTAS FRÍAS, APLICACIÓN DE SUPERSTOP O SIMILAR (SELLO IMPERMEABLE DE BENTONITA PARA JUNTAS FRÍAS) M2*

Consiste en el suministro y aplicación según especificación técnica de SUPERSTOP o similar es un sello impermeable que combina la resistencia de un sello convencional con la capacidad de bloqueo del paso del agua de la bentonita.

Previa limpieza de la superficie a aplicar, se debe contemplar su limpieza en el valor del ítem.

APLICACIÓN:

La superficie de la junta donde será instalado el SUPERSTOP debe ser levemente pulida. Retire cualquier escombro y limpie la superficie antes de la instalación. Aplique PARAPRIMER para preparar la superficie antes de adherir el SUPERSTOP, especialmente cuando va a ser colocado en juntas verticales. Retire el papel adhesivo, enfrente los extremos de cada rollo y fije los con clavos (puntillas) cada 30 cm (12"). SUPERSTOP debe usarse en áreas completamente confinadas por concreto de un espesor de 1 pulgada (2,5cm) para el sellador SUPERSTOP de ½ pulgada y de 2pulgadas (5 cm) para el SUPERSTOP de ¾ de pulgada

RECOMENDACIONES:

- No aplicar donde haya agua estancada. -Siempre que exista contacto con ácidos, álcalis o salmueras consulte las recomendaciones con el Departamento Técnico del productor del producto.

- SUPERSTOP o similar debe quedar confinado por los 4 lados, para asegurar su efectividad.

**Medida y pago**

La medida y forma de pago serán las establecidas de acuerdo a lo consignado en el formulario de presupuesto, aprobado por el supervisor y debe incluir todos los costos necesarios para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

*1,02 SELLO DE FILTRACIONES, EUCO POWDER X SYSTEM O SIMILAR, SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN POR CRISTALIZACIÓN PARA SELLAR Y DETENER FUGAS O FILTRACIONES ACTIVAS. M2*

Consiste en el suministro y aplicación de EUCO POWDER X SYSTEM, es una combinación de materiales cementicios y materiales base silicatos que se utiliza en el lado negativo de las superficies para sellar y detener fugas o filtraciones causadas por presión hidrostática.

Se debe tener en cuenta para su aplicación:

## Aplicación

**Preparación de la Superficie**
El concreto nuevo y superficies de mampostería deben curarse por un mínimo de 7 días. La superficie debe estar estructuralmente íntegra, limpia y sin contaminantes, incluyendo compuestos de curado, agentes desmoldantes, polvo, tierra, aceite, eflorescencia, recubrimientos antiguos y pintura. Los sustratos deben ser ásperos y absorbentes. La superficie del concreto liso prefabricado o cimbrado debe ser abierta hasta llegar a una superficie de agregado expuesto. La superficie debe tener un sistema capilar abierto para lograr adhesión y crecimiento cristalino óptimo. Quite las marcas de cimbras y otras protuberancias. El concreto con apariencia de panal, cavidades, juntas, grietas, espacios, y puntos de amarre y otros defectos se deben abrir y desbastar hasta llegar al material sano. Excave los ladrillos o bloques quebrados o disparejos hasta llegar al material sano. Siga los métodos especiales para reparar defectos que se mencionan en la sección 6.

**Técnicas de Aplicación**
Para superficies con fugas o filtraciones activas.

**PASO 1** – Póngase guantes de goma e inmediatamente frote bien el Powder X en la superficie mojada hasta que la superficie se seque. Esta aplicación no debe ser mayor de 0.8 mm (1/32 pulgadas) de grosor.



**PASO 2** – Inmediatamente después que se ha aplicado el Powder X, coloque el líquido sellador Euco Sealer con una brocha limpia. Limpie y prepare la superficie tal como se describe anteriormente.



**PASO 3** – Inmediatamente después que se ha aplicado el Sellador Líquido o terminado el Paso 2, frote otra capa de Powder X en la superficie mojada.



**PASO 4** – Se puede repetir todo el proceso en caso de fugas difíciles de controlar.

Una vez que termine los tres pasos, proteja la superficie de la lluvia, sol directo, o viento y congelamiento o escarcha durante 24 horas mientras monitorea el área para asegurarse que se han detenido las fugas y que éstas no se han desviado a otros lugares. Para producir una membrana impermeable e ininterrumpida, aplique dos capas de EUCO K-11 sobre toda la superficie incluyendo la superficie reparada y el muro circundante. Aplique EUCO K-11 como se describe en la Ficha Técnica del EUCO K-11.

**Medida y pago**

La medida y forma de pago serán las establecidas de acuerdo a lo consignado en el formulario de presupuesto, aprobado por el supervisor y debe incluir todos los costos necesarios para su ejecución. En caso de no

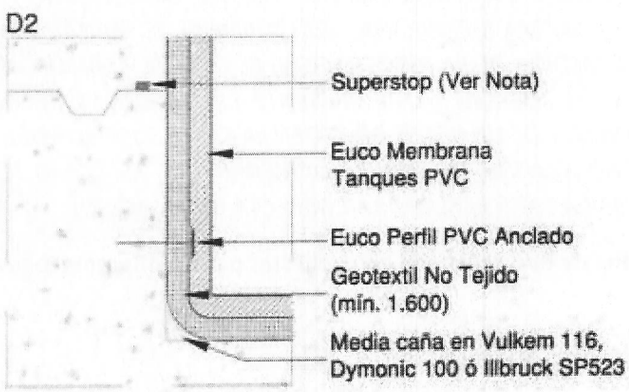
conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

*1,03 TRATAMIENTO DE JUNTAS O CAMBIOS DE PLANO (MEDIA CAÑA) DYMONIC 100 O SIMILAR, SELLANTE DE POLIURETANO, MONOCOMPONENTE, DE ALTO DESEMPEÑO Y ALTO MOVIMIENTO PARA USO SOBRE CONCRETO NUEVO O CON HUMEDAD, GENERANDO UN ÁNGULO DE 45 GRADOS PARA CONFORMAR LA MEDIA CAÑA. ML*

Consiste en el suministro e instalación de DYMONIC 100 o similar a como sellante de poliuretano de alto desempeño, de módulo medio, bajo VOC, estable a los rayos UV y que no presenta escurrimiento, tiene una capacidad única para adherirse a un concreto con humedad o concreto verde, según ficha técnica.

Se instala como Medias cañas:

Para evitar la ruptura de la membrana en los cambios de plano, es necesario sellar las uniones muro – piso con el sellante DYMONIC 100 o similar, generando un ángulo de 45 grados para conformar la media caña, se debe asegurar una altura mínima de 2 cm. Se debe dejar curar el sellante en las medias cañas antes de colocar la impermeabilización.




**Medida y pago**

La medida y forma de pago serán las establecidas de acuerdo a lo consignado en el formulario de presupuesto, aprobado por el supervisor y debe incluir todos los costos necesarios para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

*1,04 LAVADO DE TANQUE A PRESIÓN, DESINFECCIÓN CON HIPOCLORITO AL 10%, RETIRO DE AGUAS Y DISPOSICIONES DE SOBRANTES. M2*

Consiste en el lavado de las superficies del tanque para un nivel de asepsia adecuado para el proceso de impermeabilización.

Se debe lavar a presión y ser desinfectado con cloro al 10%, realizar el retiro de aguas sobrantes y retiro de cualquier sobrante de material que contenga el tanque para su puesta en uso en óptimas condiciones.

**Medida y pago**

La medida y forma de pago serán las establecidas de acuerdo a lo consignado en el formulario de presupuesto, aprobado por el supervisor y debe incluir todos los costos necesarios para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 2 MEMBRANAS Y ACCESORIOS.

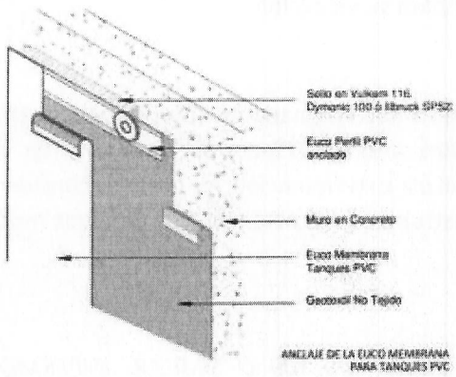
*2,01 IMPERMEABILIZACION DE TANQUE DE AGUA POTABLE MEMBRANA DE PVC, MEMBRANA DE PVC REFORZADA CON POLIÉSTER PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE PISOS Y PAREDES DE TANQUES, INCLUYE (MEMBRANA ANCLADA EN LOS PERÍMETROS A UNA ALTURA MAYOR AL MÁXIMO NIVEL DE AGUA DEL TANQUE, EUCO PERFIL PVC O SIMILAR ALREDEDOR DE TODO EL PERÍMETRO ANCLÁNDOLO CADA 30 CM, CORDÓN DE SELLO DE DYMONIC 100 O ILLBRUCK SP 523 O SIMILAR. GEOTEXTIL NO TEJIDO DE MÍNIMO 1600 MICRAS SOBRE EL CONCRETO ANTES DE INSTALAR LA MEMBRANA, ESTE DEBE IR ADHERIDO CON UN ADHESIVO DE CONTACTO, EL MATERIAL DEBE SELLARSE POR TERMOFUNDIDO GENERANDO UN TRASLAPO DE MÍNIMO 5 CM DE ANCHO, SE RECOMIENDA UTILIZAR EQUIPOS ADECUADOS DE CALOR PARA REALIZAR LAS UNIONES, LAS ESQUINAS SE DEBEN REFORZAR CON UN DETALLE FABRICADO CON LA MISMA MEMBRANA, TRATAMIENTO DE TUBERÍAS PARA LAS TUBERÍAS SE DEBE FABRICAR UN DETALLE A LA MEDIDA DE LA PENETRACIÓN, EL CUAL SE TERMOFUNDE A LA MEMBRANA, EN TODOS LOS CAMBIOS DE NIVEL ( ZÓCALOS ) QUE PRESENTE EL TANQUE SE RECOMIENDA REALIZAR UN TRATAMIENTO QUE INCLUYA EL ANCLAJE DE UN PERFIL DE PVC EN LA PARTE SUPERIOR DEL ZÓCALO Y SELLO EN TODOS LOS CAMBIO DE NIVEL PREVIO A LA INSTALACIÓN DE LA MEMBRANA, ASÍ COMO TODO LOS EQUIPOS, MATERIALES Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA REALIZAR LA CORRECTA INSTALACIÓN) M2*

Consiste en la colocación y suministro Membrana de PVC reforzada con poliéster para la Impermeabilización de pisos y paredes de tanques.

Terminaciones:

Cuando se realiza la impermeabilización con la membrana EUCO MEMBRANA TANQUES PVC esta debe ser anclada en los perímetros a una altura mayor al máximo nivel de agua del tanque.

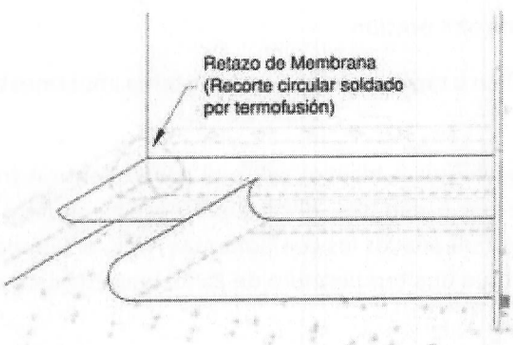
Es necesario colocar los perfiles EUCO PERFIL PVC alrededor de todo el perímetro anclándolo cada 30 cm y luego termofundiendo la membrana, esta se debe cortar al ras de la terminación del perfil.



ANCLAJE DE LA EUCO MEMBRANA
PARA TANQUES PVC

Colocación de la membrana:

El material debe sellarse por termofundido generando un traslapo de mínimo 5 cm de ancho, se recomienda utilizar equipos adecuados de calor para realizar las uniones, inmediatamente se debe ejercer presión sobre la soldadura con un rodillo de neopreno para mejorar la unión de las dos membranas. Es totalmente necesario realizar un control estricto del traslapo con el fin de asegurar una unión adecuada. Las esquinas se deben reforzar con un detalle fabricado con la misma membrana, esta se realiza cortando un retazo de membrana en forma circular y dándole forma con calor hasta obtener una forma más cónica que permita instalarla adecuadamente




RECOMENDACIONES FINALES

• Se recomienda realizar un plan de colocación de la membrana con el fin de tener la menor cantidad de traslapos posibles.

• Se recomienda realizar un lavado final de la membrana con un jabón de pH neutro y una escoba de cerdas suaves antes de ponerla en servicio, igualmente se debe realizar un mantenimiento de igual forma mínimo cada año e incluir una revisión de los sellos de poliuretano de todo el perímetro.

• Se debe hacer una prueba de estanqueidad después de que se hayan realizado las labores de limpieza. La inundación debe ser mínimo por 48 horas.

• Mantener buena ventilación durante la colocación.

Para el caso de elementos especiales dentro del tanque a impermeabilizar, se debe tener en cuenta lo descrito en la guía técnica de aplicación del producto emitida por el fabricante del mismo.

Para este trabajo se debe tener en cuenta todo lo necesario para su ejecución.

**Medida y pago**

La medida y forma de pago serán las establecidas de acuerdo a lo consignado en el formulario de presupuesto, aprobado por el supervisor y debe incluir todos los costos necesarios para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

*2,02 IMPERMEABILIZACIÓN DEL TECHO DEL TANQUE, EUCOPLUS 100 O SIMILAR, IMPERMEABILIZANTE CEMENTICIO, SEMIFLEXIBLE, BICOMPONENTE, A BASE DE CEMENTOS ESPECIALES, ADITIVOS MINERALES Y POLÍMEROS DE EXCELENTES CARACTERÍSTICAS IMPERMEABILIZANTES, INCLUYE TODO LOS MATERIALES, EQUIPOS Y MANO DE OBRA EXPECIALIZADOS PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN. M2*

Consiste en el suministro e instalación incluido limpieza previa necesaria para su instalación de impermeabilizante cementicio, semi-flexible, bicomponente (A+B), a base de cementos

Preparación de la superficie:

El sustrato debe estar limpio, sin partes sueltas, lechada de cemento, aceites, desmoldantes, etc.

Se recomienda lavar con escoba y agua o chorro de agua de alta presión.

Cuando haya infiltraciones activas de agua, haga la reparación o taponamiento con un sistema impermeabilizante para fugas activas.

Preparación del producto Adicionar el componente B (polvo gris o blanco) sobre el componente A (resina) y mezclar mecánicamente por 3 minutos o manualmente por 5 minutos, disolviendo posibles grumos que se puedan formar, obteniendo una pasta homogénea. Una vez mezclados los componentes A y B, el tiempo de uso de la mezcla, no deberá pasar de un periodo de 60 minutos, a una temperatura de 25ºC, luego de éste periodo, no se recomienda su utilización.

La proporción de mezcla varía de acuerdo con la forma de aplicación: Aplicación en lechada (proporción en volumen): 1 parte de componente A (resina) para 3 partes de componente B (polvo gris). Usar llana o espátula. Para uso de espátula aplicar inicialmente una mano con cepillo. No agregar agua a la mezcla de EUCOPLUS 1000. O similar especiales, aditivos minerales y polímeros de excelentes características impermeabilizantes.

Aplicación:

Con la superficie húmeda, aplicar las capas necesarias en cada caso, de acuerdo a la tabla de consumo. Las capas deben ser aplicadas en sentido cruzado, de manera uniforme, con intervalos de 2 a 6 horas dependiendo de la temperatura ambiente.

En regiones críticas como alrededor de desagües, calafatear con VULKEM 116 o similar y luego del secado, cubrir con EUCOPLUS 1000. En las juntas de concreto y medias cañas, reforzar el EUCOPLUS 1000, colocando una tela poliéster o tela malla usada en Drywall o EUCOFELT entre la segunda y tercera capa. Esparcir arena limpia y cernida antes del secado de la última capa de EUCOPLUS 1000, para mejorar el anclaje del mortero o protección del revestimiento final. Esperar el curado del producto por no menos de 5 días antes de la prueba de estanqueidad en caso que el EUCOPLUS 1000 sea el acabado final. Si el acabado es una capa de mortero o

enchape se debe esperar a que el EUCOPLUS 1000 seque (aproximadamente 2 horas según condiciones ambientales de aplicación) y máximo 24 horas previo a la aplicación de la protección mecánica. En áreas abiertas o con incidencia solar, promueva la hidratación de EUCOPLUS 1000 mínimo por 72 horas. Colocar barreras de viento donde se requiera. Se debe colocar protección mecánica donde sea necesario.

Se debe tener en cuenta todo lo necesario para su instalación.

**Medida y pago**

La medida y forma de pago serán las establecidas de acuerdo a lo consignado en el formulario de presupuesto, aprobado por el supervisor y debe incluir todos los costos necesarios para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

*2,03 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN TANQUE AGUA POTABLE CON ALCOHOOL INDUSTRIAL Y MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS ADECUADOS PARA REALIZAR LA LABOR Y ENTREGA DE AREA SANITIZADA. M2*

Consiste en el lavado de las superficies del tanque para un nivel de asepsia adecuado para la puesta en uso de la acumulación de agua para consumo humano.

Se debe lavar a presión y ser desinfectado con cloro al 10%, realizar el retiro de aguas sobrantes y retiro de cualquier sobrante de material que contenga el tanque para su puesta en uso en óptimas condiciones.

**Medida y pago**

La medida y forma de pago serán las establecidas de acuerdo a lo consignado en el formulario de presupuesto, aprobado por el supervisor y debe incluir todos los costos necesarios para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 3 REPARACIONES.

*3,01 SELLO DE PASANTES TUBERÍA SUCCIÓN E IMPULSIÓN, REVOCE, LLENADO, SEÑAL, EN LOSA SUPERIOR O PAREDES DEL TANQUEPARA TUBERÍA ENTRE 3/4" A 4" DE DIAMETRO CON CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA, AUTONIVELANTE GRAUTING O SIMILAR, ESPESOR DE LA LOSA ENTRE 15 Y 20 CM UND*

1. Unidad de medida: Und (unidad)

2. DESCRIPCION:

Consiste en el sellado de la tubería con la losa o estructura perforada, con grouting según necesidad, se debe tener en cuenta todos los materiales, herramientas y demás equipos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Tener conocimientos de los planos arquitectónicos y/o de detalle, para ubicar el área de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a realizar los resanes con grouting según ficha técnica en los elementos estructurales.
- Retirar el material sobrante que se produce al realizar la actividad
- Llenar el espacio que se produce al instalar la tubería PVC o metálica con grouting, según necesidad, teniendo en cuenta la previa instalación de la formaleta requerida para tal fin.

- Consultar y cumplir todas las normas distritales para disposición de escombros.
- Adecuar zonas, para iniciar proceso constructivo.
- Retirar sobrantes y escombros.
- Transportar material reciclable a los sitios dispuestos por la Entidad Territorial.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- La tubería debe quedar debidamente sellada, sin presentar espacios vacíos entre losas o muros y la tubería instalada.
- Adecuado aseo de áreas, documentación en planos
- No realizar daños colaterales y/o corregir daños.

5. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de ubicación final.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Grouting.
- Cualquier otro que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

REPARACIONES DE FACHADA

4 DEMOLICIONES

*4,01 DEMOLICION PAÑETES (INCLUYE: LINEALES, RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE Y ASEO DE OBRA) M2*

1. Unidad de medida: m2 (metro cuadrado)

2. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el mortero aplicado sobre muro o losa, incluyendo todo material que se encuentre adherido al concreto o muro, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión.

Consiste en la demolición total o parcial del mortero existente, necesario para la correcta ejecución de las obras. El contratista realiza las demoliciones contratadas teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deban ser desarmados y/o desmontados sin dañarlos, tales como estructuras metálicas, marquesinas, equipos, etc.

En estas actividades se procede a picar todos los pisos y/o enchapes existentes en el lugar a intervenir, se ha de incluir también el retiro del respectivo mortero de pega.

Esta actividad incluye el retiro y traslado de los materiales sobrantes de la obra que no pueden ser reutilizados a los botaderos certificados y/o autorizados por el distrito. Se deberá realizar aseo de la unidad.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Tener conocimientos de los planos arquitectónicos y/o de detalle, para ubicar el área de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a demoler el mortero existente este completamente desocupado.

- Retirar el material que se encuentra adherido al concreto o muro con maceta y cincel o puntero, o con la herramienta que realice las mismas funciones.
- El desmonte se realizará manualmente, procurando causar el menor daño posible a los espacios donde se realice esta actividad.
- Consultar y cumplir todas las normas distritales para disposición de escombros.
- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
- Retirar sobrantes y escombros.
- Transportar material reciclable a los sitios dispuestos por la Entidad Territorial.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Desviaciones de plomo, nivel o alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.
- Adecuado aseo de áreas, documentación en planos
- No realizar daños colaterales y/o corregir daños.

5. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de nivelación con Boquillera o Codal.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Cualquier otro que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

## 5 PAÑETES

*5,01 MORTERO SIKA IMPEMUR Y/O SIMILAR BARRERA HUMEDAD (INCLUYE: LINEALES, FILOS, DILATACIONES) M2*

1. Unidad de medida: $m^2$ (metro cuadrado)

2. DESCRIPCION

Consiste en la aplicación directa del producto sobre superficie requerida de Sika Imper Mur o similar, esta es una resina acuosa de impregnación, lista para usar como barrera impermeable en muros con humedad, consolidante de superficies arenosas débiles, es de color blanco, pero se torna transparente una vez seco.

Evita la aparición de mohos, hongos y líquenes.

Se debe tener en cuenta todo lo necesario para su aplicación.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se debe definir el caso en el cual se requiere su uso, aplicar según ficha técnica.

1. Impermeabilización contra humedad por capilaridad (humedades ascendentes):

- Retire estuco y pintura, así como papel de colgadura o recubrimientos de los muros que se hayan dañado por causa de la humedad, retire los rastros visibles de salitre, moho u otros crecimientos biológicos hasta encontrar pañete o mampostería limpios.
- Se debe retirar estuco y pintura, hasta una altura 40 cm por encima del nivel superior de la humedad existente, para evitar que una vez reparada la humedad, aparezca más arriba.
- Cepille el sustrato y limpie con agua.
- Deje secar superficialmente el sustrato antes de la aplicación.

2. Barrera alcalina para evitar deterioro de pinturas y estucos en fachadas:

- Aplique Sika® Imper Mur con brocha o con rodillo asegurando una saturación completa, pasando la brocha o el rodillo sobre el sustrato.
- Se deben aplicar mínimo dos manos, en sustratos altamente absorbentes pueden ser necesaria más manos o capas. Deje que la primera capa seque antes de aplicar la siguiente mano.
- Dejar secar 24 horas o más antes de aplicar el estuco o la pintura. Si va a estucar de nuevo use estuco Acrílico cuando haya secado la última capa de Sika® Imper Mur.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Descrita en la normatividad vigente

5. ENSAYOS A REALIZAR

- Según ficha técnica.

6. MATERIALES

- Sika® Imper Mur o similar.

7. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para aplicación de pinturas y acabados.

*5,02 PAÑETE EN MURO CON MORTERO 1.3 Y SIKA 1 E:0,02 MTS APROX (INCLUYE: FILOS, DILATACIONES, JUNTAS, LINEALES) M2*

1. Unidad de medida: $m^2$ (metro cuadrado)

2. DESCRIPCIÓN:

Se usará mortero 1:3 cemento y arena semi-lavada para ambas capas. La arena deberá ser de grano fino utilizando impermeabilizante integral Sika Nº 1 o similar.

La mampostería se limpiará de todos los residuos dejados durante la ejecución, acto seguido se procederá a fijar las líneas maestras, las cuales sirven de guía para el plomo y la superficie plana.

Se coloca en forma continua una primera capa de mortero con espesor máximo de 1 cm., la cual se deja fraguar por espacio de 12 horas y después se procederá a dar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras. La cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso no mayor de una hora. Finalmente, la superficie obtenida será alisada por medio de una llana de madera especial, cuidando que la superficie obtenida sea perfectamente reglada, plomada y plana. Los pañetes de los muros deberán dilatarse mediante estrías, filos, juntas de dilatación de un ancho de 1 cm., las cuales se deberán tener en cuenta al realizar el análisis de pañete por la profundidad del pañete, en los sitios en que los muros o pañetes

terminen y se ajusten a los elementos tales como estructuras. Deberán ejecutarse con esmero para obtener una buena apariencia, deberá ser perfectamente recto y de ancho uniforme.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- Aprobación por la supervisión de cemento y aditivo a usar.
- Garantizar acabado de alta calidad.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayannte la ejecución de la mampostería. quedado dura
- Preparar el mortero impermeabilizado con porción 1:3 de cemento, arena fina, agua y aditivo impermeabilizante.
- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero impermeabilizado.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero impermeabilizado fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero impermeabilizado que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero impermeabilizado se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero impermeabilizado aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

4. TOLERANCIAS PARA 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

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

- Mortero 1:3 Impermeabilizado con Sika 1, fabricado en obra.
- Consumibles requeridos
- Cualquiera que se considere necesario.

7. EQUIPOS

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

- Grata metálica.
- Cualquier otro que se considere necesario.

## 6 ACABADOS

*6,01 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE GRANIPLAST EN FACHADA (INCLUYE: RAQUETEADO SUPERFICIE, ADECUACION MUROS O SUPERFICIE, RESANE DE SUPERFICIE, RELLENO MARMOLINA O SIMILAR-LINEALES FILOS-DILATACIONES) M2*

1. Unidad de medida: m (metro)

2. DESCRIPCION

Consiste en la aplicación de graniplast, según especificación técnica y conservando la semejanza del acabado existente en fachada exterior, realizando cortes definidos para el empalme del recubrimiento decorativo actual, el producto debe ser aplicado en el mismo sentido, grosor y apariencia que el existente en la fachada colindante.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- La superficie debe de estar libre de impurezas, grasa y materiales extraños.
- Aplicar sellador especificado en ficha técnica del producto escogido para mayor adherencia.
- Mezclar perfectamente el contenido hasta lograr una consistencia homogénea y espumosa.
- Aplicar con llana metálica hasta cubrir un área considerable y dejar que seque.
- Cuando haya aireado, pase nuevamente la llana metálica ejerciendo presión.
- Es necesario mojar la llana, para dar el acabado solicitado.
- Aplicar tramos completos evitando juntas.
- No aplicar en presencia de lluvia ni en superficies húmedas.
- Si quedo incompleto su trabajo, solicite el color o la combinación exactos para evitar cambios de tono, preferentemente con una muestra del producto previo

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

Acabado de acuerdo al patrón existente

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

- Graniplast o similar color blanco.

7. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamios

*6,02 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA TIPO KORAZA TRES MANOS PARA MUROS FACHADAS (INCLUYE: FILOS, DILATACIONES, LINEALES) M2*

1. CAPITULO: ACABADOS

2. ACTIVIDAD: SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA TIPO KORAZA TRES MANOS PARA MUROS FACHADAS (INCLUYE: FILOS, DILATACIONES, LINEALES)

3. UNIDAD DE MEDIDA: M2- (Metro cuadrado)

4. DESCRIPCIÓN:

Se refiere este ítem a los trabajos de aplicación de pintura para exteriores tipo Koraza, sobre las superficies existentes y las previamente estucadas, la pintura a aplicar deberá estar garantizada para el tipo de trabajo realizado y aplicada por personal especializado en esta clase de trabajos. Esta pintura debe aplicarse exactamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante, los muros deben ser limpiados previamente para eliminar suciedades, grasas, restos de cemento, cal, musgos puntillas u otras contaminaciones. Antes de pintar, debe dejarse secar.

El color a instalar debe ser blanco o el color acordado con el supervisor. Todos los muros y áreas que se vayan a estucar y pintar se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, eliminando la grasa y el mortero que puedan tener y resanando los huecos y desportilladuras; se aplicarán luego una o dos capas de estuco; finalmente se lijará hasta obtener una superficie uniforme y tersa.

Después de que se haya secado el pulimento se aplicarán tres manos de pintura tipo koraza, extendida en forma pareja y ordenadas sin rayas, goteras o huellas de brocha.

Nunca se aplicará pintura tipo koraza sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y haya transcurrido por lo menos una hora desde su aplicación.

Este procedimiento se realizará en las fachadas, Los materiales que se entreguen en la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen, deberán almacenarse hasta su utilización; la supervisión rechazará los materiales que se hayan alterado o estropeado, los cuales deberán retirarse de la obra.

Se deben seguir todas las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes de los productos a emplear, de igual forma, se deberá tener especial cuidado con elementos previamente arreglados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- Aprobación por supervisión de pintura koraza a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar la superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Aplicar tres manos de pintura koraza según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Supervisión.
- Verificar acabados para aceptación.

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

7. MATERIALES:

Pintura para exteriores tipo Koraza

Cualquier otro que se considere necesario.

- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

8. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Andamio metálico tubular

Cualquier otra que se considere necesaria

9. DESPERDICIOS
Incluidos

10. MANO DE OBRA
Incluidos

11. TRANSPORTE
Incluidos

12. 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.

## 7 MANTENIMIENTO BOMBAS DE AGUA POTABLE

*7,01 MANTENIMIENTO DE 02 BOMBAS DE AGUA POTABLE DE 15 A 20 HP DE POTENCIA DE 220VAC TRIFASICO CONSISTENTE EN CAMBIO DE RODAMIENTOS, SELLO MECANICO, VERIFICACION Y CAMBIO DE EJES DE SER NECESARIO, ACOPLE DE TUBERIAS DE SUCCION Y DESCARGA DE 4" Y CONEXIÓN A LA ENTREGA DEL SISTEMA INCLUYE: REVISION GENERAL, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. UNID*

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este ítem a los trabajos de mantenimiento consistente en cambio de rodamientos, sello mecanico y revisión de ejes y cambio de ser necesario, acople de las tuberías de succion y descarga de 4" y conexión a la entrega del sistema, se aclara que se le deben realizar pruebas a las bombas y deben quedar operativas y en funcionamiento, incluye la revisión de las mismas.

**ESPECIFICACIONES DETALLADAS BLAS LEZO**

## 1 PRELIMINARES

*1,01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE TIPO MEMBRANA TPO MULTICAPA SINTÉTICA PARA CUBIERTAS, CON UN ACABADO DE ESPESOR MÍNIMO DE 1,2 MM O SUPERIOR, BASADO EN POLIOLEFINAS FLEXIBLES DE PRIMERA CALIDAD (FPO) CON REFUERZO DE FIBRA DE VIDRIO NO TEJIDO, RESISTENTE A LOS RAYOS UV, SOLDABLE AL AIRE CALIENTE, DISEÑADO PARA USO EN TODAS LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS PROPIAS DE LA COSTA CARIBE COLOMBIANA, RESISTENTE A LA SALINIDAD Y DRÁSTICOS CAMBIOS DE TEMPERATURA, CON UNA VIDA ÚTIL CERTIFICADA Y GARANTIZADA POR EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO SUPERIOR A 15 AÑOS. RESISTENTE A MICROORGANISMOS, PENETRACIÓN DE RAÍCES Y COMPATIBLE CON EL BITUMEN. M2*

*1,02 MANTENIMIENTO DEL CORDON DE SELLADO EN DE MEMBRANA FPO EXISTENTE CON sellante VULKEM 116 o DYMONIC 100 o ILLBRUCK SP523o similar, SE DEBE TENER EN CUENTA EL RETIRO Y APLICACIÓN DEL PRODUCTO SIN HACER DAÑO AL SISTEMA INSTALADO. M*

La siguiente especificación contempla los ítems 1,01 al 1,02

1. UNIDAD DE MEDIDA: especificado en el cuadro de cantidades

2. DESCRIPCION:

Suministro e instalación de impermeabilizante tipo membrana TPO multicapa sintética para cubiertas, con un acabado de espesor mínimo de 1,2 mm o superior, basado en poliolefinas flexibles de primera calidad (fpo) con refuerzo de fibra de vidrio no tejido, resistente a los rayos UV, soldable al aire caliente, diseñado para uso en todas las condiciones climáticas propias de la costa caribe colombiana, resistente a la salinidad y drásticos cambios de temperatura, con una vida útil certificada y garantizada por el proveedor del producto superior a 15 años. Resistente a microorganismos, penetración de raíces y compatible con el bitumen.

Para su instalación se debe garantizar la estanqueidad optima, realizando soldadura de prueba para comprobar los ajustes de la herramienta de aplicación del producto, ya sea con soldadura manual o automática, verificar

uniones durante y después de la soldadura, al realizar el procedimiento de soldadura se tiene que tener en cuenta que las láminas tienen que estar solapadas mínimo a 80mm y deben soldarse inmediatamente después de solaparse ( el mismo día) y se debe realizar soldado del solape en su zona posterior de manera que quede una abertura de 35mm, al realizar uniones transversales se tiene que biselar para la aplicación de la soldadura, adicional se deben colocar perfiles metálicos a una altura de 10 cm para los bordes, bordillos y media cañas para que la membrana quede anclada.

Para acople del impermeabilizante con las tuberías bajantes de aguas lluvias, incluye el embone de membrana en los bajantes de agua, garantizando la correcta impermeabilización.

Nota: la aplicación del producto de impermeabilización suministrado se efectuará por personal técnico certificado por el fabricante del producto, y debe dar estricto cumplimiento a los protocolos establecidos por el fabricante, sin generar ningún costo adicional al valor ofertado por metro cuadrado.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Preparación del material de soporte (colocación sobre lámina existente):
- Limpiar con una escoba.
- Quitar cualquier rastro de aceite y grasa.
- Cortar cualquier burbuja de la impermeabilización anterior y reparar.
- Se debe garantizar la seguridad del montaje del techo existente en lo referente al levantamiento por la acción del viento. Se deben quitar las secciones o componentes cuya fijación sea insuficiente (p. ej., gravillas, pizarras, etc.) para obtener una superficie uniforme.
- El endurecimiento del adhesivo Sarnacol 2142S o similar precisa de humedad. Por lo tanto, el material de soporte se puede humedecer ligeramente (sin formar charcos). Si la humedad relativa es inferior al 35%, humedecer el adhesivo después de aplicarlo.
- Soldadura del Sarnafil TG 76 Felt o similar:
- La lámina Sarnafil TG o similar pegada sólo se puede soldar una vez que la unión adhesiva es lo suficientemente fuerte.
- Las juntas deben cubrirse con un listón tapajuntas de Sarnafil TG o similar soldado en cada cara.
- Se debe proporcionar protección contra el desgarro en todos los salientes y entrantes del techo según se va avanzando en el trabajo

Medias Cañas:

Para evitar la ruptura de la membrana en los cambios de plano, es necesario sellar las uniones muro– piso con el sellante VULKEM 116 o DYMONIC 100 o ILLBRUCK SP523o similar, generando un ángulo de 45 grados para conformar la media caña, se debe asegurar una altura mínima de 1,5 cm. Se debe dejar curar el sellante en las medias cañas antes de colocar la impermeabilización.

El procedimiento descrito debe estar de acuerdo al suministrado por el fabricante en su procedimiento o ficha técnica del producto a colocar, asegurándose su correcta instalación.

El instalador debe poseer certificación de la casa matriz del producto para su instalación (aplicador certificado).

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Normas:

- Membranas poliméricas para cubiertas según la norma EN 13956, certificado por el cuerpo 1213-CPD-3914 y provista de la marca CE. Q
- Reacción al fuego según la norma EN 13501-1

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación del área con prueba de estanquidad mayor a 24 horas.

6. MATERIALES:

Los indicados en el manual de instalación del producto.

7. EQUIPO:

Los necesarios para su instalación, de acuerdo a los especificados en el manual de aplicación del producto.

## 2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRAGANTES PARA BAJANTES DE AGUA DISPÚESTOS SOBRE CUBIERTA

*2,01 SUMNISTRO E INSTALACIÓN DE TRAGANTES TIPO CUPULA EN ALUMNIO DE 6" X 4", CON SOSCO, ACOPLADAS AL SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN, SE DEBE TENER EN CUENTA TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN) UNID*

1. UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (und)

2. DESCRIPCION:

Consiste en la instalación de rejilla de cúpula con sosco en aluminio natural, de 4"x6", deben estar acopladas al sistema de impermeabilización.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Se debe tener en cuenta el procedimiento de instalación de tragantes para el sistema de membranas TPO, cumpliendo con los estándares suministrados por el fabricante de la misma, asegurando la correcta impermeabilización del punto sanitario y la correcta instalación de la membrana en el punto requerido.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Los niveles para el desagüe sean los correctos, evitando la acumulación de agua a la vista.

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Bajada libre de agua.

6. MATERIALES:

Los indicados en el manual de instalación del producto, membrana TPO

Rejilla de cúpula 4" x 6"

Tubería y accesorios, si se amerita según diámetro requerido.

Sellante elastómerico.

7. EQUIPO:

Los necesarios para su instalación, de acuerdo a los especificados en el manual de aplicación del producto.

## 3 CIELO RASO EXTERIOR E INTERIOR

*3,01 DESMONTE DE CIELO RASO Y ESTRUCTURA DE SOPORTE. (INCLUYE: LINEALES, DILATACIONES, RETIRO MATERIAL SOBRANTE Y ASEO DE LA OBRA). M2*

1. UNIDAD DE MEDIDA: $m_2$ (metro cuadrado)

2. DESCRIPCION

Hace referencia al desmonte y/o demolición de cielo raso existente en la zona de intervención que interfieran con las demás actividades a realizar mediante el objeto del presente contrato (yeso, icopor, drywall, fibro cemento, etc.). Esta actividad incluirá el desmonte de todos los elementos de soporte acabados decorativos, retiro de material sobrante y aseo de obra.
Los materiales sobrantes de la obra que no puedan ser reutilizados serán llevados por el contratista a los botaderos certificados y/o autorizados por el distrito.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Tener conocimientos de los planos

- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del ítem.
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Suspender la alimentación eléctrica
- Desconectar elementos del cielo raso.
- Desmontar con sumo cuidado el muro
- Realizar retiro de material sobrante y limpieza.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
- No realizar daños colaterales.

5. ENSAYOS A REALIZAR
- verificación del área para constatar desmonte de equipos y elementos.

6. MATERIALES
- Consumibles requeridos
- Cualquiera que se considere necesario.

7. EQUIPO
- Herramienta menor
- Andamio metálico tubular
- Cualquier otra que se considere necesaria.

*3,02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELORASO LAMINA PVC SIMILAR AL EXISTENTE (INCLUYE: SOPORTERIA METALICA PARA LAMINAS CIELORASO-SOPORTERIA ANCLADA A LA ESTRUCTURA DE CUBIERTA EN ALTURA VARIABLE - LINEALES-DILATACIONES- VANO LÁMPARAS, ACABADO). M2*

1. Unidad de medida: m2 (metro cuadrado)

2. DESCRIPCION

Suministro e instalación de cielos rasos en PVC Blanco liso, 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 final, según norma.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles de ubicaciones.
- Verificar los ángulos de inclinación en los que se debe instalar el cielo raso. Con sus elementos.
- Instalar colgaderas de perfil 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.
- No permitir instalación de colgaderas a través o desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones. Correderas
- Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante.
- Enganchar y fijar cada colgadera, en estructura existente y asegurándola.
- Instalar correderas de uniones 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 m 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 ducterías eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates laterales.
- 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 en cualquier parte.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Desviaciones de plomo, nivel o alineamiento menores a 3mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la instalación

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

- Láminas de PVC blanco y liso.
- Entramado perfiles galvanizados de 3/4" x 3/4" x 1/16". Calibre 24
- Ángulos de 3/4"x 3/4" x 1/16". Calibre 24
- Remaches "Pop".
- Colgaderas de perfil galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos auto perforantes.

7. EQUIPO

- Equipo para instalación de cielos rasos, andamios.

*3,03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELORASO LAMINA DRYWALL (INCLUYE: SOPORTERIA LAMINAS CIELORASO- SOPORTERIA ESTRUCTURA INDEPENDIENTE CIELORASO- LINEALES- DILATACIONES- VANO LÁMPARAS, ACABADO) M2*

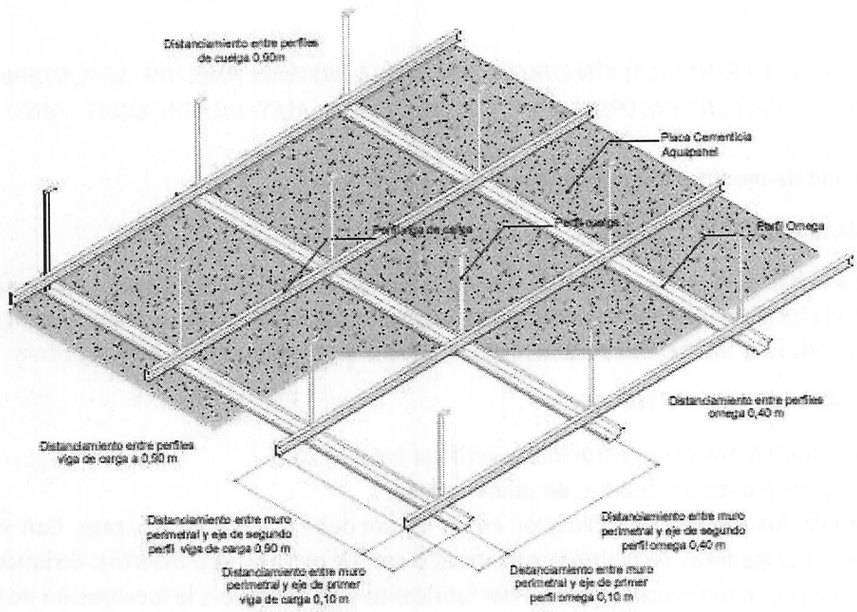
1. Unidad de medida: m2 (metro cuadrado)

2. DESCRIPCION

Suministro e instalación de cielos rasos en drywall o similar, 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 final, según norma.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles de ubicaciones.
- Verificar los ángulos de inclinación en los que se debe instalar el cielo raso. Con sus elementos.
- 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 o desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones. Correderas
- Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante.
- Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola.
- Instalar correderas de uniones 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 m 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 ducterías eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates laterales.
- 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 en cualquier parte.




4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Desviaciones de plomo, nivel o alineamiento menores a 3mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la instalación

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

- Láminas de drywall ½"
- Entramado perfiles galvanizados de 3/4" x 3/4" x 1/16". Calibre 24
- Ángulos de 3/4"x 3/4" x 1/16". Calibre 24
- Remaches "Pop".
- Colgaderas de alambre galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos auto perforantes.

7. EQUIPO

- Equipo para instalación de cielos rasos, andamios.

*3,04 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA EUCOPOXY 8022/ Sikaguard®206 W O SIMILAR COLOR BLANCO (INCLUYE: ADECUACION, RESANE MENOR DE SUPERFICIE CON ESTUCO ACRILICO, RETIRO DE ELEMENTOS EN MURO, FILOS, DILATACIONES, LINEALES) M2*

1. Unidad de medida: m2 (metro cuadrado)

2. DESCRIPCION

Consiste en el suministro y aplicación de EUCOPOXY 8022 O Sikaguard®206 W SIMILAR COLOR BLANCO, según especificación técnica del producto.

Con las siguientes características:

- Recubrimiento de color para paredes y techos en interiores.
- Para substratos de concreto, ladrillo, base de cemento y yeso, superficies de maderas, azulejos y plástico.
- Indicado para cuartos limpios en la industria médica, farmacéutica.

- Indicado también para la industria de alimentos y bebidas, hospitales, centros de salud, cocinas, zonas de recreación y prisiones.
- Como capa de mantenimiento sobre recubrimientos existentes.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Antes de la aplicación, revise que las condiciones sean adecuadas; contenido de humedad del substrato, humedad relativa y punto de rocío, según ficha técnica.

- Aplique la primera capa diluida al 10% en volumen con agua, pueden ser aplicados con rodillo de pelo corto, brocha o sistema airless.
- Capa de Acabado: Sikaguard 206 W o similar debe ser aplicado mínimo en 2 capas con rodillo de pelo corto o medio, brocha o sistema airless (tipo de boquilla 0.28 a 0.48 mm).

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

Acabado parejo sin betas o disparejo en las zonas aplicadas.

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

- EUCOPOXY 8022/ Sikaguard®206 W o similar

7. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamios
- Equipo mecánico para acabados con pintura si lo amerita.

**ESPECIFICACIONES DETALLADAS CRESPO**

PRELIMINARES

DESMONTES Y DEMOLICIONES

*1,01 DESMONTE APARATOS SANITARIOS (INCLUYE: ACCESORIOS, RETIRO MATERIAL SOBRANTE Y ASEO DE OBRA). UND*

1. UNIDAD DE MEDIDA: Und (Unidad)

2. DESCRIPCION

Esta actividad contractual incluye lavamanos, orinales y lavaplatos. Para ello se deben cerrar las válvulas de paso de agua, picar el mortero o material de pega sin romper el aparato instalado, desconectar las redes hidráulicas y sanitarias teniendo en cuenta dejar estar terminales para que reciban los tapones provisionales que eviten la salida de agua por la tubería. Los restos de mortero se deberán retirar

y limpiar en el área de los sifones y proteger los desagües para que por ellos no se introduzcan materiales de la obra y no taponen estas tuberías.

El contratista deberá tener gran cuidado al desmonte de los aparatos, ya que estos podrán ser reutilizados.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Tener conocimientos de los planos
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del ítem.

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Desconectar las redes hidráulicas cerrando válvulas de paso se agua.
- Picar el mortero o material de pega con cuidado de no romper los aparatos sanitarios.
- Desmontar con sumo cuidado todas las puertas, ventanas y muebles en madera yo metálicos existentes.
- Desconectar las redes sanitarias teniendo la precaución de utilizar tapones provisionales para que no se introduzcan objetos y materiales de obra.
- Realizar retiro de material sobrante y limpieza.
- Entregar los aparatos desmontados en buen estado al supervisor del contrato mediante acta.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- No realizar daños colaterales.

5. ENSAYOS A REALIZAR

- verificación del área para constatar desmonte de elementos.

6. MATERIALES

- Consumibles requeridos
- Cualquiera que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

*1,02 DEMOLICIÓN DE PISOS EN CERÁMICA EN BAÑO/ PISOS DE GRANITO U OTRO INSTALADO, INCLUYE LIMPIEZA Y EVACUACIÓN DEL MATERIAL, INCLUYE SOBRE NIVEL EXISTENTE. M2*

1. Unidad de medida: m2 (metro cuadrado)

2. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el piso existente en cerámica, baldosa, porcelanato, incluyendo todo material que se encuentre adherido al concreto, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión.

Consiste en la demolición total o parcial de piso interior existente, necesario para la correcta ejecución de las obras. El contratista realiza las demoliciones contratadas teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deban ser desarmados y/o desmontados sin dañarlos, tales como estructuras metálicas, marquesinas, equipos, etc.

En estas actividades se procede a picar todos los pisos y/o enchapes existentes en el lugar a intervenir, se ha de incluir también el retiro del respectivo mortero de pega.

Esta actividad incluye el retiro y traslado de los materiales sobrantes de la obra que no pueden ser reutilizados a los botaderos certificados y/o autorizados por el distrito. Se deberá realizar aseo de la unidad.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Tener conocimientos de los planos arquitectónicos y/o de detalle, para ubicar el área de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a demoler el piso acabado este completamente desocupado.

- Retirar el material que se encuentra adherido al concreto con maceta y cincel o puntero, o con la herramienta que realice las mismas funciones.
- El desmonte se realizará manualmente, procurando causar el menor daño posible a los espacios donde se realice esta actividad.
- Consultar y cumplir todas las normas distritales para disposición de escombros.
- Desmontar elementos de carpintería en caso de ser necesario.
- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
- Retirar sobrantes y escombros.
- Transportar material reciclable a los sitios dispuestos por la Entidad Territorial.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Desviaciones de plomo, nivel o alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.
- Adecuado aseo de áreas, documentación en planos
- No realizar daños colaterales y/o corregir daños.
- ENSAYOS A REALIZAR
- Verificación de nivelación con Boquillera o Codal.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Cualquier otro que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

*1,03 DEMOLICION PAÑETE EXISTENTES (INCLUYE: LINEALES, DESMONTE ACERO REFUERZO, RETIRO MATERIAL SOBRANTE Y ASEO DE OBRA) M2*

*1,04 DEMOLICION PLANTILLA DE PISO EXISTENTES (INCLUYE: LINEALES, DESMONTE ACERO REFUERZO, RETIRO MATERIAL SOBRANTE Y ASEO DE OBRA) M2*

La siguiente especificación contempla los ítems 1.03 al 1.04.

1. Unidad de medida: m2 (metro cuadrado)

2. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el mortero aplicado sobre muro o losa, incluyendo todo material que se encuentre adherido al concreto o muro, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión.

Consiste en la demolición total o parcial del mortero existente, necesario para la correcta ejecución de las obras. El contratista realiza las demoliciones contratadas teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deban ser desarmados y/o desmontados sin dañarlos, tales como estructuras metálicas, marquesinas, equipos, etc.

En estas actividades se procede a picar todos los pisos y/o enchapes existentes en el lugar a intervenir, se ha de incluir también el retiro del respectivo mortero de pega.

Esta actividad incluye el retiro y traslado de los materiales sobrantes de la obra que no pueden ser reutilizados a los botaderos certificados y/o autorizados por el distrito. Se deberá realizar aseo de la unidad.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Tener conocimientos de los planos arquitectónicos y/o de detalle, para ubicar el área de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a demoler el mortero existente este completamente desocupado.
- Retirar el material que se encuentra adherido al concreto o muro con maceta y cincel o puntero, o con la herramienta que realice las mismas funciones.
- El desmonte se realizará manualmente, procurando causar el menor daño posible a los espacios donde se realice esta actividad.
- Consultar y cumplir todas las normas distritales para disposición de escombros.
- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
- Retirar sobrantes y escombros.
- Transportar material reciclable a los sitios dispuestos por la Entidad Territorial.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Desviaciones de plomo, nivel o alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.
- Adecuado aseo de áreas, documentación en planos
- No realizar daños colaterales y/o corregir daños.

5. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de nivelación con Boquillera o Codal.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Cualquier otro que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

*1,05 RETIRO DE PUNTOS SANITARIOS EXISTENTES UND*

*1,06 RETIRO DE PUNTOS HIDRAULICOS EXISTENTES. UND*

La siguiente especificación contempla los ítems 1.05 al 1.06.

1. UNIDAD DE MEDIDA: Und (Unidad)

2. DESCRIPCION

Las anteriores actividades incluyen el desmantelamiento de los punto hidráulico y sanitarios existentes y requeridos, regatas, demoliciones, retiro de aparatos (llaves de paso, cajas, etc.), tubería hasta 1mt de longitud.

Incluye, mano de obra, equipo necesario para su ejecución, así como el transporte y disposición del material sobrante.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Tener conocimientos de los planos
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del ítem.
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Desconectar las redes hidráulicas.
- Desconectar las redes sanitarias
- Realizar retiro de material sobrante y limpieza.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- No realizar daños colaterales.

5. ENSAYOS A REALIZAR

- verificación del área para constatar desmonte de elementos.

6. MATERIALES

- Consumibles requeridos
- Cualquiera que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

*1,07 DEMOLICION DE ENCHAPE MUROS EXISTENTES (INCLUYE: DOBLE CERAMICA Y/O BALDOSAS, LINEALES, RETIRO MATERIAL SOBRANTE Y ASEO DE OBRA ETC) M2*

1. Unidad de medida: m2 (metro cuadrado)

2. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el enchape sobre muro existente en cerámica, baldosa, porcelanato, incluyendo todo material que se encuentre adherido al concreto, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión.

Consiste en la demolición total o parcial de enchape existente, necesario para la correcta ejecución de las obras. El contratista realiza las demoliciones contratadas teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deban ser desarmados y/o desmontados sin dañarlos, tales como estructuras metálicas, marquesinas, equipos, etc.

En estas actividades se procede a picar todos los pisos y/o enchapes existentes en el lugar a intervenir, se ha de incluir también el retiro del respectivo mortero de pega.

Esta actividad incluye el retiro y traslado de los materiales sobrantes de la obra que no pueden ser reutilizados a los botaderos certificados y/o autorizados por el distrito. Se deberá realizar aseo de la unidad.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Tener conocimientos de los planos arquitectónicos y/o de detalle, para ubicar el área de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a demoler el piso acabado este completamente desocupado.
- Retirar el material que se encuentra adherido al concreto con maceta y cincel o puntero, o con la herramienta que realice las mismas funciones.
- El desmonte se realizará manualmente, procurando causar el menor daño posible a los espacios donde se realice esta actividad.

- Consultar y cumplir todas las normas distritales para disposición de escombros.
- Desmontar elementos de carpintería en caso de ser necesario.
- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
- Retirar sobrantes y escombros.
- Transportar material reciclable a los sitios dispuestos por la Entidad Territorial.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Desviaciones de plomo, nivel o alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.
- Adecuado aseo de áreas, documentación en planos
- No realizar daños colaterales y/o corregir daños.
- ENSAYOS A REALIZAR
- Verificación de nivelación con Boquillera o Codal.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Cualquier otro que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

*1,08 DESMONTE PUERTAS SENCILLAS Y DOBLES EN MADERA Y/O METALICA (INCLUYE: EN MADERA, METALICAS, MARCOS, ACCESORIOS, RETIRO MATERIAL SOBRANTE Y ASEO DE OBRA) UND*

1. UNIDAD DE MEDIDA: Und. (Unidad)

2. DESCRIPCION

Corresponde al desmonte y almacenamiento de todas las puertas, ventanas y muebles en madera y metálicos existente actualmente en la obra. Esta actividad se realizará teniendo en cuenta que estas puertas y muebles podrán ser reutilizadas en la obra o en otro espacio similar. Cualquier deterioro o magulladura será responsabilidad del contratista, así deberá responder por los costos que genere el arreglo de estos.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Tener conocimientos de los planos
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del ítem.
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Suspender la alimentación eléctrica si es necesario.
- Desmontar con sumo cuidado todas las puertas, ventanas y muebles en madera yo metálicos existentes.
- Realizar retiro de material sobrante y limpieza.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- No realizar daños colaterales.

5. ENSAYOS A REALIZAR

- verificación del área para constatar desmonte de elementos.

6. MATERIALES

- Consumibles requeridos
- Cualquiera que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.
- Elementos para trabajo en altura según necesidad.

*1,09 DEMOLICION MUROS EXISTENTES (INCLUYE: DINTELES, LINEALES, RETIRO MATERIAL SOBRANTE Y ASEO DE OBRA) M2*

1. Unidad de medida: m2 (metro cuadrado)

2. DESCRIPCION:

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.

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 supervisora requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribar los completamente.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las instalaciones aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
- Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de éstas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.
- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
- La demolición de muros debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.

Asegurar los muros que no están bien sustentados, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

5. ENSAYOS A REALIZAR

No Aplica

6. MATERIALES

- Cualquier otro que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Volqueta.
- Maceta.
- Puntero.
- Pala.
- Cualquier otra que se considere necesaria.

*MOVIMIENTO DE TIERRA*

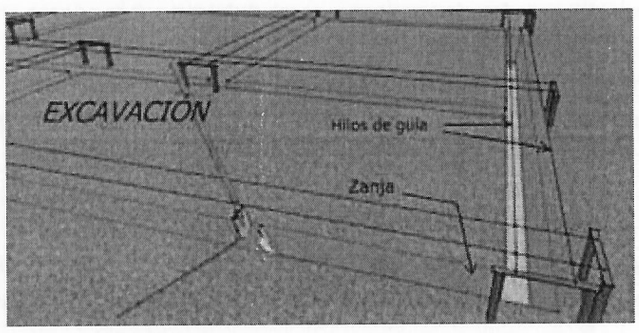
*1,08 EXCAVACIÓN MANUAL NO MAYOR A UN METRO (INCLUYE: RETIRO DE SOBRANTES A SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL ENCARGADO. M3*

1. UNIDAD DE MEDIDA M3 (Metro Cubico)

2. DESCRIPCION:

La actividad consiste en la excavación manual o con uso de maquinaria de excavación para el retiro de material suelto, 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 el proyecto. Al momento de la excavación se debe tener la precaución de no colocar en riesgo las estructuras adyacentes. La excavación para pequeños volúmenes y poca profundidad se podrá hacer a mano. Durante las labores de excavación se deberán ejecutar todas las medidas necesarias para el soporte y funcionamiento de las canalizaciones de acometidas eléctricas, redes de agua, datos, etc, servicios que puedan verse afectadas. El daño de las redes provocadas por acciones del contratista deberá ser subsanado de la forma más oportuna.

Esta actividad incluye el retiro y traslado de los materiales sobrantes de la obra que no pueden ser reutilizados a los botaderos certificados y/o autorizados por el distrito. Se deberá realizar aseo de la unidad. Es responsabilidad del ejecutor la inclusión de todos los materiales y herramientas necesarias para la ejecución de la actividad, así como suministrar mano de obra calificada que brinde un buen acabado estético.




3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
   - 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.

- La profundidad de excavación nunca debe ser menor a 80 cm. Los anchos generalmente varían entre 40 y 50 cm en suelos duros y entre 50 y 60 cm en suelos sueltos o blandos (arenas sueltas o arcillas blandas).
- 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 fuesen 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.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.:
   - verificación del área para constatar excavaciones.
5. ENSAYOS A REALIZAR:

6. MATERIALES:
   - Consumibles requeridos
   - Cualquiera que se considere necesario.
7. EQUIPO:
   - Pala
   - Pica
   - Barra
   - Almádena
   - Maquinaria de excavación si se requiere
   - Herramienta menor
   - Cualquier otra que se considere necesaria.

*1,09 RELLENO EN ARENA M3*

1. UNIDAD DE MEDIDA M3 (Metro Cubico)

2. DESCRIPCION:

La actividad consiste el relleno compactado manualmente en material comúnmente llamado arena de peña.

Se obtendrá de cantera, deberá ser limpio, no plástico y cumplir con la siguiente granulometría:

| Tamiz | Porcentaje que pasa |
|---|---|
| No. 4 | 95-100 |
| No. 200 | ≤ 10 |

Su gravedad específica deberá ser mayor o igual a 2.4

La Arena de peña se utilizará como base y atraque de tuberías de PVC, de acuerdo con los esquemas y planos suministrados por el CONTRATANTE, o en las estructuras en los sitios indicados en los planos.

Esta actividad incluye el retiro y traslado de los materiales sobrantes de la obra que no pueden ser reutilizados a los botaderos certificados y/o autorizados por el distrito. Se deberá realizar aseo de la unidad. Es responsabilidad del ejecutor la inclusión de todos los materiales y herramientas necesarias para la ejecución de la actividad, así como suministrar mano de obra calificada que brinde un buen acabado estético.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se extiende sobre la zanja a una altura no mayor a 20 cm de forma pareja
- Se compacta con herramienta manual o mecánica según sea necesario
- Luego de colocar la tubería, se rellena por encima en capas no mayores a 20cm, teniendo en cuenta la humedad adecuada para su compactación.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Nivelado y compactado de acuerdo a la instalación requerida

5. ENSAYOS A REALIZAR

- verificación del área para constatar excavaciones.

6. MATERIALES

- Consumibles requeridos
- Cualquiera que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Pala
- Pica
- Barra
- Almádena
- Maquinaria de excavación si se requiere
- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

## 2 INSTALACIONES HIDRAULICO SANITARIAS

### INSTALACIONES SANITARIAS

*2,01 EMPALME CONEXIONS SANITARIA PVC RED EXISTENTE (ACCESORIO DE CONEXIÓN ADECUADO) UND*

*2,02 PUNTO SANITARIO/ VENTILACIÓN 2" UND*

*2,03 PUNTO SANITARIO 4" UND*

*2,04 TUBERIA SANITARIA 2" M*

*2,05 TUBERIA SANIATRIA 4" M*

La siguiente especificación contempla los ítems 2,01 al 2,05.

1. GENERAL

ACTIVIDADES INCLUIDAS

a. Deberán incluirse actividades de mano de obra, materiales, herramientas, equipos, transporte, seguro, protección temporal, supervisión e ítems imprevistos necesarios para la adecuada instalación y operación, aunque no se mencionen o indiquen específicamente en los planos, pero los cuales son usualmente proporcionados o son necesarios para la adecuada instalación de sistemas relacionados a esta sección, como se indica en los planos y especificados aquí.
b. Las especificaciones y planos describen los requerimientos mínimos que se deben saber para la instalación de la actividad como se muestra en los planos y especificado a continuación.
c. Planos.
d. Pruebas de aprobación.
e. Actividad específica:

Proporcionar tubería de drenaje, sanitaria y aguas lluvias, redes de estas tuberías, ramales y conexiones a tubería, como se muestra en planos y en especificaciones.

SECCIONES RELACIONADAS:

Revisar todos los planos, hojas de criterio y todas otras Secciones de las especificaciones para los requerimientos que afecten actividades conforme a esta especificación, independientemente de la actividad específicamente mencionada.

2. REFERENCIAS:

a. Las disposiciones pertinentes de los códigos y las publicaciones comerciales deberán aplicarse a las actividades de esta sección.
b. NTC-1500 - Código Colombiano de fontanería
c. RAS-2017 - Reglamento Técnico Del Sector De Agua Potable Y Saneamiento Básico
d. Fichas técnicas de los materiales seleccionados.

ENTREGAS:

Los siguientes documentos deberán ser proporcionados:

- Tubería y accesorios para cada sistema: certificación de calidad de los elementos.

3. CONTROL DE CALIDAD

a. Fabricante: Deberá ser una compañía especializada en fabricación de productos de tubería y accesorios debidamente reconocidos y certificados.
b. Instalador: Deberá ser una compañía especializada el desarrollar las actividades especificadas en esta sección con documento de experiencia.
c. Todos los acoples, accesorios y especialidades de tubería deberán ser productos de un único fabricante.

ENTREGAS

Los siguientes documentos deberán ser proporcionados:

- Tubería y accesorios para cada sistema: certificación de calidad de los elementos.

CONTROL DE CALIDAD

a. Fabricante: Deberá ser una compañía especializada en fabricación de productos de tubería y accesorios debidamente reconocidos y certificados.
b. Instalador: Deberá ser una compañía especializada el desarrollar las actividades especificadas en esta sección con documento de experiencia.
c. Todos los acoples, accesorios y especialidades de tubería deberán ser productos de un único fabricante.

ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANEJO

- Recibir en sitio tubería y accesorios en contenedores de envío con etiquetado. Revisar por daños.

4. PRODUCTOS:

TUBERÍA, ACCESORIOS Y UNIONES

En caso de los puntos sanitarios descritos de incluye accesorios y 1m de tubería.

A. Tubos PVC y accesorios, enterrados y descolgados

a. Todas bocas para conexión de los aparatos sanitarios, lavamanos, lavaplatos y sifones se localizarán de acuerdo con los planos arquitectónicos y verificando la referencia y catálogo del fabricante de acuerdo con el modelo del aparato que se vaya a colocar. Estas bocas se dejarán taponadas utilizando tapones de prueba del respectivo diámetro, hasta el momento de montaje de los aparatos respectivos.
b. Todas las líneas para desagües por gravedad enterrada o colgante en la estructura serán de PVC sanitaria.
c. Para la unión de tuberías PVC sanitaria o pluvial con sus respectivos accesorios se usará soldadura líquida y se deben seguir las recomendaciones mencionadas por el fabricante.

**TUBERIAS SANITARIAS**

| Diámetro Nominal | Referencia | Diámetro Exterior Prom. | | Espesor de Pared Mín. | |
|---|---|---|---|---|---|
| pulg. | | mm. | pulg. | mm. | pulg. |
| 1 ½ | 0170608001 | 48.26 | 1.900 | 2.79 | 0.110 |
| 2 | 0170708001 | 60.32 | 2.375 | 2.92 | 0.115 |
| 3 | 0170908001 | 82.55 | 3.250 | 3.18 | 0.125 |
| 4 | 0171008001 | 114.30 | 4.500 | 3.30 | 0.130 |
| 6 | 0171208001 | 168.28 | 6.625 | 4.12 | 0.162 |

Presión de prueba: 0.35 Mpa – 50 psi

**TUBERIAS Ventilación**

| Diámetro Nominal | Referencia | Diámetro Exterior Prom. | | Espesor de Pared Mín. | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pulg. | | mm. | pulg. | mm. | pulg. |
| 1 ½ | 0180604001 | 48.26 | 1.900 | 1.52 | 0.060 |
| 2 | 0180704001 | 60.32 | 2.375 | 1.78 | 0.070 |
| 3 | 0180904001 | 82.55 | 3.250 | 1.78 | 0.070 |
| 4 | 0181004001 | 114.30 | 4.500 | 2.11 | 0.083 |

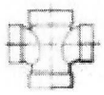
La longitud normal de los tubos es de 6 metros.

*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería sanitaria.

d. Materiales: La tubería y los accesorios son fabricados con compuestos de Poli cloruró de Vinilo rígido, Tipo II Grado I, según NTC369.
e. Calidad: Según la NTC 1087, las especificaciones de calidad son las siguientes:

- Absorción de agua: los tubos o accesorios no aumentarán de peso en más de 0.3%.
- Impacto: La mínima resistencia al impacto de las tuberías será de 5.50 Kg. m a 0°C. La mínima resistencia al impacto de los accesorios será de 0.70 Kg. m a 0°C.
- Soldadura. Las uniones de tubos y accesorios hechos con soldadura líquida no tendrán escapes, cuando sean sometidas a una presión interna de 50 psi.
- La tubería se fabrica en tramos de 6 m.

**Tees Sanitarias Dobles Reducidas**



| Diámetro Nominal pulg. | Referencia |
|---|---|
| 1½x2x1½<br>2x3x2<br>2x4x2<br>3x4x3 | 1771951406<br>1732851406<br>1773451404<br>1733851404 |

**Adaptadores de Limpieza**



| Diámetro Nominal pulg. | Referencia |
|---|---|
| 2<br>3<br>4<br>6 | 1770707411<br>1730907409<br>1771007407<br>1771207406 |

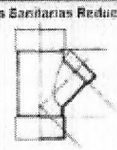
El accesorio incluye el tapón de limpieza y el anillo de caucho

**Yees Sanitarias**



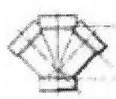
| Diámetro Nominal pulg. | Referencia |
|---|---|
| 2<br>3<br>4<br>6 | 1770706409<br>1730906406<br>1771006404<br>1771206401 |

**Yees Sanitarias Reducidas**



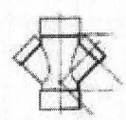
| Diámetro Nominal pulg. | Referencia |
|---|---|
| 3x2<br>4x2<br>4x3<br>6x4 | 1732972407<br>1773472406<br>1733972404<br>1773972401 |

**Yees Sanitarias Dobles**



| Diámetro Nominal pulg. | Referencia |
|---|---|
| 2x2x2<br>3x3x3<br>4x4x4 | 1770796407<br>1730968404<br>1771068403 |

**Yees Sanitarias Dobles Reducidas**



| Diámetro Nominal pulg. | Referencia |
|---|---|
| 2x3x2<br>2x4x2<br>3x4x3 | 1732868406<br>1773468404<br>1733868403 |

## Accesorios

**Codos 90° - 1/4**
Campana x campana



Los codos 90° de 6" no estan amparados bajo el sello NTC 1341

| Diámetro Nominal Pulg | Referencia |
|---|---|
| 1 ½<br>2<br>3<br>4<br>*6 | 1770822411<br>1770722409<br>1730922406<br>1771022404<br>1771222401 |

**Codos 90° - ¼**
Campana x espigo



| Diámetro Nominal Pulg | Referencia |
|---|---|
| 1 ½<br>2<br>3<br>4<br>6 | 1770623409<br>1770723409<br>1730923406<br>1771023404<br>1771223401 |

**Codos 45° - 1/8**
Campana x campana



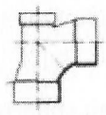
| Diámetro Nominal Pulg | Referencia |
|---|---|
| 2<br>3<br>4<br>6 | 1770725411<br>1730920409<br>1771020406<br>1771220401 |

**Codos 45° - 1/8**
Campana x espigo



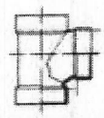
| Diámetro Nominal Pulg | Referencia |
|---|---|
| 2<br>3<br>4<br>6 | 1770721409<br>1730921407<br>1771021406<br>1771221401 |

**Codos Reventilados**



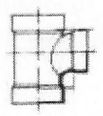
| Diámetro Nominal pulg. | Referencia |
|---|---|
| 3x2<br>4x2 | 1732824407<br>1773424404 |

**Tees Sanitarias**



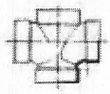
| Diámetro Nominal pulg. | Referencia |
|---|---|
| 1 ½<br>2<br>3<br>4<br>*6 | 1770646411<br>1770746409<br>1730946406<br>1771046404<br>1771246401 |

**Tees Sanitarias Reducidas**

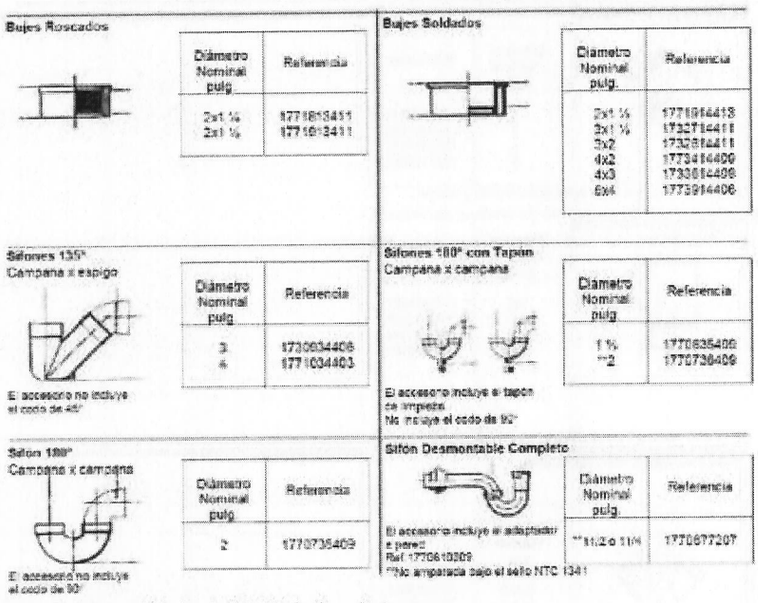


| Diámetro Nominal pulg. | Referencia |
|---|---|
| 2x1 ½<br>3x2<br>4x2<br>4x3<br>*6x4 | 1771654407<br>1732654407<br>1773454406<br>1733654404<br>1773654401 |

**Tees Sanitarias Dobles**



| Diámetro Nominal pulg. | Referencia |
|---|---|
| 1½x1½x1 ½<br>2x2x2<br>3x3x3<br>4x4x4 | 1770650407<br>1770750407<br>1730950404<br>1771050403 |



**Bujes Roscados**

| Diámetro Nominal pulg | Referencia |
|---|---|
| 2x1 ½<br>2x1 ¼ | 1771813411<br>1771813411 |

**Bujes Soldados**

| Diametro Nominal pulg | Referencia |
|---|---|
| 2x1 ½<br>3x1 ½<br>3x2<br>4x2<br>4x3<br>6x4 | 1771914418<br>1732714411<br>1732814411<br>1773414409<br>1733014409<br>1773914406 |

**Silones 135°**
Campana x espigo

| Diámetro Nominal pulg | Referencia |
|---|---|
| 3<br>4 | 1710034406<br>1771034403 |

El accesorio no incluye el codo de 45°

**Silones 180° con Tapon**
Campana x campana

| Diámetro Nominal pulg | Referencia |
|---|---|
| 1 ½<br>**2 | 1770835409<br>1770736409 |

El accesorio incluye el tapon de limpieza
No incluye el codo de 90°

**Silon 180°**
Campana x campana

| Diámetro Nominal pulg | Referencia |
|---|---|
| 2 | 1770735409 |

El accesorio no incluye el codo de 90°

**Sifon Desmontable Completo**

| Diámetro Nominal pulg | Referencia |
|---|---|
| **1 1/2 o 1 ¼ | 1770877207 |

El accesorio incluye el adaptador a pared
Ref 1770610309
**No amparada bajo el sello NTC 1341

*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería sanitaria.

5. EJECUCIÓN

PREPARACIÓN

A. Inspeccionar las condiciones del sitio en áreas donde las tuberías y equipos estarán instalados y verificar el impacto de la instalación antes de la fabricación de los sistemas a ser instalados.

B. Notificar al arquitecto inmediatamente respecto a cualquier condición substancialmente diferente que las mostradas en los documentos contractuales.

INSTALACIÓN

A. Como el PVC tiene un coeficiente de expansión térmica mayor que el de los demás materiales convencionales, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos de instalación:

1. Las abrazaderas deben asegurarse a las paredes o techo por medio de tornillos de acero o empotrarse por medio de gancho de platina metálica. Ver plano de detalles.

2. Los soportes de la tubería deben colocarse cada 3 metros en los tramos verticales y cada 2 metros en los tramos horizontales.

3. En las bajantes de aguas negras que van dentro de ductos pero que sus ramales quedan soportados de la estructura de cada piso, se deben dejar unas juntas de expansión entre piso y piso, para absorber las dilataciones.

4. Para el almacenamiento de la tubería en obra, debe soportarse horizontalmente en toda su longitud. El piso debe estar libre de puntillas y otros elementos que puedan dañar la tubería. La altura máxima a que debe almacenarse la tubería es de 1.5 metros.

5. En caso de almacenarse a la intemperie, los tubos y los accesorios deben cubrirse con polietileno.

6. Toda la red se probará dejándola llena de agua con algún colorante para detectar fugas.

B. El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-P es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes que las roscadas. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:

1. Use la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.

2. Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.

3. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.

4. Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.

5. Una el tubo con el accesorio asegurándose de un buen asentamiento y dele un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantenga firmemente la unión por 30 segundos.

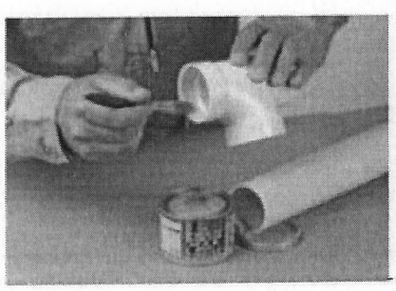
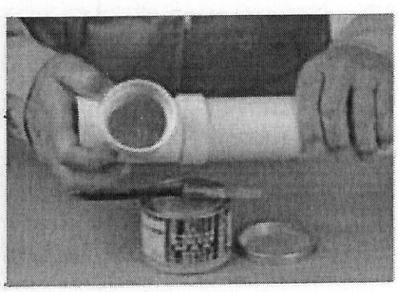
6. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.

7. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.

8. Deje secar la soldadura 1 hora antes de mover la tubería y espere 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.

9. No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.



10. El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.

11. Al terminar limpie la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar seque bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.

12. No diluya la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

*Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión.

PRUEBAS

A. Los sistemas de desagüe y ventilación deben ser ensayados con agua. Después que los aparatos sanitarios hayan sido instalados y sus sifones llenados de agua serán sometidos a una prueba final.

B. Prueba de estanqueidad: La prueba de estanqueidad debe ser aplicada a los sistemas de desagüe y ventilación, ya sea en su totalidad o por secciones. Si se aplica a todo el sistema, los puntos abiertos de éste deben estar taponados provisionalmente, excepto el punto más alto, y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosarlo. Si el sistema se prueba por secciones, cada punto abierto debe estar taponado provisionalmente, excepto el punto abierto más alto de la sección bajo prueba, y la sección debe llenarse con agua y sometida a una presión mínima de 3 m de columna de agua. Al probar secciones máximas de 3,0 m, se debe purgar la tubería para evitar la sobrepresión, y se mantendrá el agua en el sistema, o en la sección bajo prueba, por no menos de 15 min. El sistema o la sección deben ser herméticos.

C. Prueba de flujo: La prueba de flujo se debe realizar individualmente a cada bajante del sistema de desagüe desde la parte más alta hasta la entrega a la primera caja de inspección, para verificar la capacidad de conducción del sistema. Esta prueba puede ser realizada vertiendo un volumen de agua en cada una de las bocas de desagües y verificando la continuidad del desagüe en la caja de inspección. Podrá utilizarse cualquier tipo de trazador.

D. Trabajo defectuoso: Si la inspección o pruebas muestran defectos, como trabajo o material defectuoso deberá ser reemplazado y las pruebas deberán ser repetidas. Todas las reparaciones deberán ser hechas con nuevos materiales.

Medida y pago:

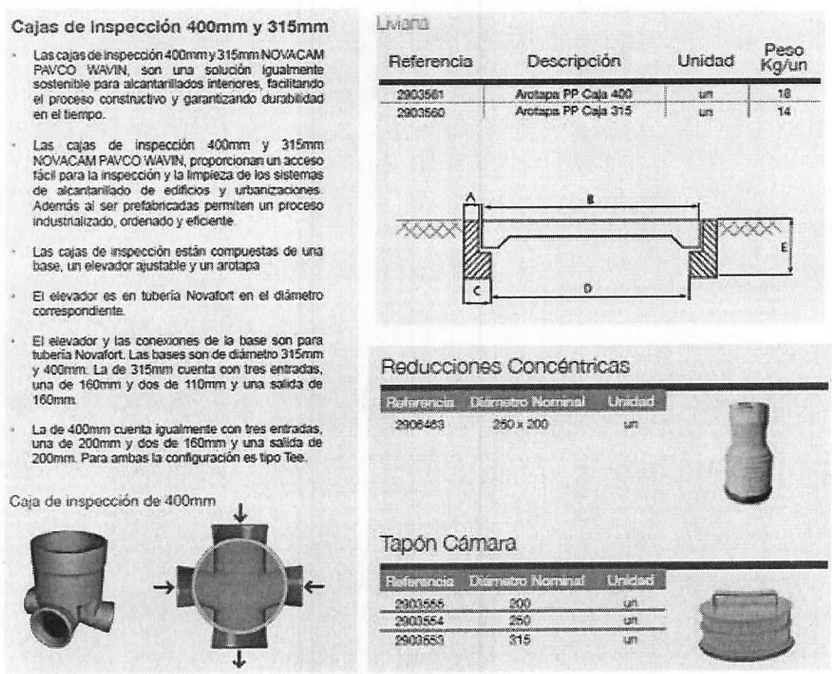
La medida y forma de pago serán las establecidas de acuerdo a lo consignado en el formulario de presupuesto, aprobado por el supervisor y debe incluir todos los costos necesarios para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras 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.

*2,06 CAJA DE INSPECCIÓN 400 X 200 X 160MM, SISTEMA NOVACAM PAVCO, INCLUYE CONECTORES Y TAPAS EN PROLIPROPILENO Y DEMAS ACCESORIOS PARA SU CORRESCTO FUNCIONAMIENTO UND*

1. UNIDAD DE MEDIDA: Und. (Unidad)

2. DESCRIPCION

Corresponde al suministro e instalación de caja de inspección 400 x 200 x 160mm, sistema NOVACAM PAVCO, incluye conectores y tapas en polipropileno y demás accesorios para su correcto funcionamiento.



**Cajas de inspección 400mm y 315mm**

- Las cajas de inspección 400mm y 315mm NOVACAM PAVCO WAVIN, son una solución igualmente sostenible para alcantarillados interiores, facilitando el proceso constructivo y garantizando durabilidad en el tiempo.
- Las cajas de inspección 400mm y 315mm NOVACAM PAVCO WAVIN, proporcionan un acceso fácil para la inspección y la limpieza de los sistemas de alcantarillado de edificios y urbanizaciones. Además al ser prefabricadas permiten un proceso industrializado, ordenado y eficiente.
- Las cajas de inspección están compuestas de una base, un elevador ajustable y un arotapa.
- El elevador es en tubería Novafort en el diámetro correspondiente.
- El elevador y las conexiones de la base son para tubería Novafort. Las bases son de diámetro 315mm y 400mm. La de 315mm cuenta con tres entradas, una de 160mm y dos de 110mm y una salida de 160mm.
- La de 400mm cuenta igualmente con tres entradas, una de 200mm y dos de 160mm y una salida de 200mm. Para ambas la configuración es tipo Tee.

Caja de inspección de 400mm

Liviana

| Referencia | Descripción | Unidad | Peso Kg/un |
|---|---|---|---|
| 2903561 | Arotapa PP Caja 400 | un | 18 |
| 2903560 | Arotapa PP Caja 315 | un | 14 |



Reducciones Concéntricas

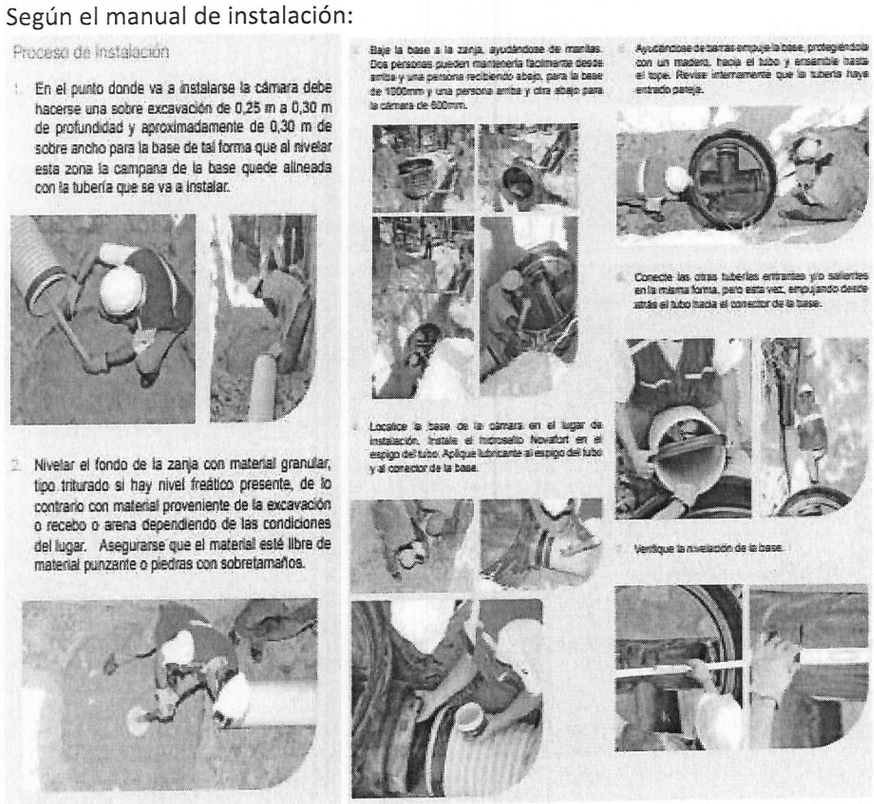
| Referencia | Diámetro Nominal | Unidad |
|---|---|---|
| 2906463 | 250 x 200 | un |

Tapón Cámara

| Referencia | Diámetro Nominal | Unidad |
|---|---|---|
| 2903555 | 200 | un |
| 2903554 | 250 | un |
| 2903553 | 315 | un |

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Según el manual de instalación:



Proceso de instalación

1. En el punto donde va a instalarse la cámara debe hacerse una sobre excavación de 0,25 m a 0,30 m de profundidad y aproximadamente de 0,30 m de sobre ancho para la base de tal forma que al nivelar esta zona la campana de la base quede alineada con la tubería que se va a instalar.

2. Nivelar el fondo de la zanja con material granular, tipo triturado si hay nivel freático presente, de lo contrario con material proveniente de la excavación o recebo o arena dependiendo de las condiciones del lugar. Asegurarse que el material esté libre de material punzante o piedras con sobretamaños.

3. Baje la base a la zanja, ayudándose de manilas. Dos personas pueden mantenerla fácilmente desde arriba y una persona recibiendo abajo, para la base de 1000mm y una persona arriba y otra abajo para la cámara de 600mm.

4. Localice la base de la cámara en el lugar de instalación. Instale el Incrosello Novafort en el espigo del tubo. Aplique lubricante al espigo del tubo y al conector de la base.

5. Ayudándose de barras empuje la base, protegiéndola con un madero, hacia el tubo y ensamble hasta el tope. Revise internamente que la tubería haya entrado pareja.

6. Conecte las otras tuberías entrantes y/o salientes en la misma forma, pero esta vez, empujando desde atrás el tubo hacia el conector de la base.

7. Verifique la nivelación de la base.



4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- No realizar daños colaterales.

5. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de desagüe correcto

6. MATERIALES

- Consumibles requeridos según el sistema.
- Cualquiera que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

RESANES DE LOSA

*2,07 RESANES DE LOSA TUBERIA 2" UND*

*2,08 RESANES DE LOSA TUBERIA 4" UND*

La siguiente especificación contempla los ítems 2,07 al 2,08.

1. Unidad de medida: Und (unidad)

2. DESCRIPCION:

Consiste en el sellado de la tubería con la losa o estructura perforada, con grouting según necesidad, se debe tener en cuenta todos los materiales, herramientas y demás equipos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Tener conocimientos de los planos arquitectónicos y/o de detalle, para ubicar el área de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a realizar los resanes con grouting según ficha técnica en los elementos estructurales.
- Retirar el material sobrante que se produce al realizar la actividad
- Llenar el espacio que se produce al instalar la tubería PVC o metálica con grouting, según necesidad, teniendo en cuenta la previa instalación de la formaleta requerida para tal fin.
- Consultar y cumplir todas las normas distritales para disposición de escombros.
- Adecuar zonas, para iniciar proceso constructivo.
- Retirar sobrantes y escombros.
- Transportar material reciclable a los sitios dispuestos por la Entidad Territorial.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- La tubería debe quedar debidamente sellada, sin presentar espacios vacíos entre losas o muros y la tubería instalada.
- Adecuado aseo de áreas, documentación en planos
- No realizar daños colaterales y/o corregir daños.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de ubicación final.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Grouting.
- Cualquier otro que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

INSTALACIONES HIDRAULICAS

*2,09 PUNTO HIDRAULICO 1/2", 3/4" O 1" UND*

1. Unidad de medida: Und (unidad)
2. DESCRIPCION

Se utilizará tubería y accesorios de PVC. PRESION.

Para el control de los golpes de ariete por sobre presiones en las redes de distribución interior se instalarán recamaras de aire en los puntos hidráulicos.

La cámara de aire debe tener una longitud mínima de 0.20m y el material será el mismo de la distribución interior.

En las cámaras de aire para los sanitarios de fluxómetro se utilizará uniones en PVC.PRESION.

Para el montaje de lavamanos y sanitarios se debe incluir el acople fleximetálico para empate a la entrada del aparato.

Se incluye los tapones de protección de las bocas hidráulicas.

Las tuberías de distribución para el agua fría serán de PVC tipo presión con la siguiente relación de diámetro exterior (RDE):

RDE 9 para diámetro de 1/2"

RDE 13.5 para diámetro de 3/4" y 1"

RDE 21 para diámetro de 1 1/4" o mayores.

Las tuberías y accesorios empleados para la ejecución de las instalaciones serán nuevos y de fabricación aprobada por el INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS, de calidad igual o similar a las producidas por PAVCO o RALCO. Para su instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante.

Las conexiones de agua a los aparatos sanitarios estarán provistas de una cámara de aire de 15 cm de altura y del mismo diámetro del tubo.

Las válvulas de paso directo y válvula de cheque serán de bronce, para presión de trabajo de 150 PSI, localizadas según se indica en los planos.

Las tuberías colgantes tendrán soportes metálicos, localizados cada 2 metros. Las tuberías verticales deben anclarse cada piso con abrazaderas metálicas.

Los soportes llevarán doble recubrimiento de pintura anticorrosiva y se construirán en platina de 1"x 3/16".

La red de tubería será aprobada hidrostáticamente a una presión de 150 PSI durante 4 horas sin que se presente perdida de presión en el manómetro.

La red se construirá de acuerdo a los diámetros especificados en los planos.

Las bocas de conexión en el muro se taponarán provisionalmente hasta montar el aparato.

Las salidas de suministro se localizarán de acuerdo a los planos de detalles arquitectónicos y el tipo de aparato a instalarse.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Debe estar instalado según lo descrito en el procedimiento de ejecución y serán verificadas en campo.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
   - Verificar alturas de griferías, niveles de piso y cotas de acabados en planos de detalles arquitectónicos.
   - Comprobar que el material cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad y características.
   - Instalar tapones de prueba en todos los puntos hidráulicos.

5. ENSAYOS A REALIZAR

El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del Supervisor, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.

Las redes se probarán antes de cubrirse con pañetes o cerrarse los ductos.

Se probará a una presión de 150 psi con una duración no menor de 4 horas y no debe haber una caída de presión mayor al 2%, de acuerdo a la norma NTC 1500.

Todas las redes se mantendrían en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.

6. MATERIALES

Los materiales a emplear deberán cumplir lo siguiente.

En caso de los puntos descritos de incluye accesorios y 1m de tubería.

TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC PRESION (PVCP).

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 21 para diámetros de D = 1" y superiores, RDE 21 para D=3/4" y RDE 21 para D=1/2". Las uniones se harán mediante soldadura PVC.

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies aparentemente se encuentren limpias.

La presión de prueba será de 150 PSI por un lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.

Las tuberías deberán cumplir la norma ICONTEC NTC382. Los accesorios la norma ICONTEC NTC1339.

En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

En general se debe consultar los manuales de los fabricantes, los cuales a su vez se deben comprometer a realizar la accesoria durante la construcción de las obras.

5. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería
- Equipos para termo fusión según necesidad.
- Equipo para trabajo en alturas según necesidad.

Medida y pago:

La medida y forma de pago serán las establecidas de acuerdo a lo consignado en el formulario de presupuesto, aprobado por el supervisor y debe incluir todos los costos necesarios para su ejecución. 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

*2,10 LLAVE O VALVULA DE PASO RED WHITE 1" O 3/4", INCLUYE TAPA REGISTRO DE PVC. UND*

1. Unidad de medida: Und (unidad)

2. DESCRIPCION

En las cantidades de obra se incluyen todos los tipos de válvulas a utilizar en el proyecto y a continuación se indican las recomendaciones generales a considerar.

Las válvulas de diámetro de 2" y superiores serán unión ranurada, roscada, soldada o bridada.

Y las válvulas de 1-1/2" pueden ser roscadas.

Las válvulas de las redes generales de distribución de diámetro 2" y superiores serán con unión ranurada o roscada.

Las válvulas de paso directo, globo serán del tipo Red White pesado (no imitación) o de similares características soportados con la respectiva ficha técnica

Las válvulas de bola se utilizarán para diámetro de ½" y ¾" cuando se marque en el pliego de cantidades.

Las válvulas serán cuerpo total en hierro y asiento en bronce.

Válvulas reguladoras:

Las válvulas reguladoras de 2" y mayores serán para unión bridada y tendrán las siguientes características de fabricación.

Cuerpo de fundición: Hierro

Tapa de fundición: Hierro

Tornillería: Acero Inoxidable

Resorte: Acero Inoxidable

Vástago: Acero Inoxidable

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
   - Verificar cruces con estructura, niveles de piso, cotas de empates, y pendientes de tubería.
   - Comprobar que el material cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad y características.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
   - Se tendrá en cuenta tolo lo descrito en la normativa vigente.

5. ENSAYOS A REALIZAR

El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del Supervisor, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.

Se deberá efectuar pruebas estanqueidad de las válvulas cerradas, pruebas de flujo y verificación de los materiales de construcción, adicionalmente se debe verificar la presión de trabajo de los accesorios.

6. MATERIALES

Las especificaciones mínimas de trabajo son de 180 PSI y el cuerpo de las válvulas debe ser bridado ANSI 125. En general deberán cumplir las especificaciones del capítulo 10.

Todos los accesorios y tubería deben ser pintados interna y externamente con pintura sintética tipo esmalte.

Se deberán instalar soportes y anclajes en cambios de dirección de las descargas de los equipos.

7. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería
- Equipos para termo fusión según necesidad.
- Equipo para trabajo en alturas según necesidad.

*2,11 LLAVE O VALVULA DE PASO RED WHITE 1" 1/2" UND*

1. Unidad de medida: Und (unidad)

2. DESCRIPCION

En las cantidades de obra se incluyen todos los tipos de válvulas a utilizar en el proyecto y a continuación se indican las recomendaciones generales a considerar.

Las válvulas de diámetro de 2" y superiores serán unión ranurada, roscada, soldada o bridada.

Y las válvulas de 1-1/2" pueden ser roscadas.

Las válvulas de las redes generales de distribución de diámetro 2" y superiores serán con unión ranurada o roscada.

Las válvulas de paso directo, globo serán del tipo Red White pesado (no imitación) o de similares características soportados con la respectiva ficha técnica

Las válvulas de bola se utilizarán para diámetro de ½" y ¾" cuando se marque en el pliego de cantidades.

Las válvulas serán cuerpo total en hierro y asiento en bronce.

Válvulas reguladoras:

Las válvulas reguladoras de 2" y mayores serán para unión bridada y tendrán las siguientes características de fabricación.

Cuerpo de fundición: Hierro

Tapa de fundición: Hierro

Tornillería: Acero Inoxidable

Resorte: Acero Inoxidable

Vástago: Acero Inoxidable

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
   - Verificar cruces con estructura, niveles de piso, cotas de empates, y pendientes de tubería.
   - Comprobar que el material cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad y características.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
   - Se tendrá en cuenta tolo lo descrito en la normativa vigente.

9. ENSAYOS A REALIZAR

El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del Supervisor, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.

Se deberá efectuar pruebas estanqueidad de las válvulas cerradas, pruebas de flujo y verificación de los materiales de construcción, adicionalmente se debe verificar la presión de trabajo de los accesorios.

10. MATERIALES

Las especificaciones mínimas de trabajo son de 180 PSI y el cuerpo de las válvulas debe ser bridado ANSI 125. En general deberán cumplir las especificaciones del capítulo 10.

Todos los accesorios y tubería deben ser pintados interna y externamente con pintura sintética tipo esmalte.

Se deberán instalar soportes y anclajes en cambios de dirección de las descargas de los equipos.

11. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería
- Equipos para termo fusión según necesidad.
- Equipo para trabajo en alturas según necesidad.

*2,12 TUBERIA RDE 21 1/2" M*

*2,13 TUBERIA RDE 21 3/4" M*

*2,14 TUBERIA RDE 21 1" M*

La siguiente especificación contempla los ítems 2,12 al 2,14.

1. Unidad de medida: m (metro)

2. DESCRIPCION

El agua del Acueducto llegará al tanque y su flujo será controlado por medio de un flotador con su válvula automática.

Las tuberías dentro del cuarto de máquinas serán en hierro galvanizado tipo pesado, SCHEDULE 40 con accesorios del mismo material, las uniones serán de rosca.

Las tuberías de distribución para el agua fría serán de PVC tipo presión con la siguiente relación de diámetro exterior (RDE):

RDE 21 para diámetro de 1/2"

RDE 21 para diámetro de 3/4" y 1"

RDE 21 para diámetro de 1 1/4" o mayores.

Las tuberías y accesorios empleados para la ejecución de las instalaciones serán nuevos y de fabricación aprobada por el INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS, de calidad igual o similar a las producidas por PAVCO o RALCO. Para su instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante.

Las conexiones de agua a los aparatos sanitarios estarán provistas de una cámara de aire de 15 cm de altura y del mismo diámetro del tubo.

Las válvulas de paso directo y válvula de cheque serán de bronce, para presión de trabajo de 150 PSI, localizadas según se indica en los planos.

Las tuberías colgantes tendrán soportes metálicos, localizados cada 2 metros. Las tuberías verticales deben anclarse cada piso con abrazaderas metálicas.

Los soportes llevarán doble recubrimiento de pintura anticorrosiva y se construirán en platina de 1"x 3/16".

La red de tubería será aprobada hidrostáticamente a una presión de 150 PSI durante 4 horas sin que se presente perdida de presión en el manómetro.

La red se construirá de acuerdo a los diámetros especificados en los planos.

Las bocas de conexión en el muro se taponarán provisionalmente hasta montar el aparato.

Las salidas de suministro se localizarán de acuerdo a los planos de detalles arquitectónicos y el tipo de aparato a instalarse.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar niveles de piso y cotas de acabados en planos de detalles arquitectónicos.
- Comprobar que el material cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad y características.
- Instalar tapones de prueba en redes a la espera de instalación de registros o empates futuros.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.
   - Descrita en la normatividad vigente
6. ENSAYOS A REALIZAR

El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del Supervisor, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.

Las redes se probarán antes de cubrirse con pañetes o cerrarse los ductos.

Se probará a una presión de 150 psi con una duración no menor de 4 horas y no debe haber una caída de presión mayor al 2%, de acuerdo a la norma NTC 1500.

Todas las redes se mantendrían en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.

6. MATERIALES

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 21 para diámetros de D = 1" y superiores, RDE 21 para D=3/4" y RDE 21 para D=1/2". Las uniones se harán mediante soldadura PVC.

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies aparentemente se encuentren limpias.

La presión de prueba será de 150 PSI por un lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.

Las tuberías deberán cumplir la norma ICONTEC NTC382. Los accesorios la norma ICONTEC NTC1339.

La tubería subterránea por zonas vehiculares deberá dejarse como mínimo a una profundidad de 90 centímetros a la clave y en zonas peatonales a 30 cm. El fondo de la zanja será una cama de arena de 5 cm. de espesor y deberá quedar completamente liso y regular para evitar flexiones en la tubería. El relleno de la zanja deberá estar libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación. La prueba del ramal no se hará antes de 24 horas del soldado de las uniones.

En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

7. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería
- Equipos para termo fusión según necesidad.

# 3 MAMPOSTERIA

*3,01 LEVANTE EN BLOCK # 4, MORTERO 1:3 (INCLUYE LINEALES) M2*

1. Unidad de medida: m2 (metro cuadrado)

2. DESCRIPCION

Muros interiores en mampostería para pañetar, que se ejecutará con ladrillo hueco número 4 o 6 según los Planos Generales y de Detalle. El bloque debe ser prensado y cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar norma NSR-10
- Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos.
- Sentar los bloques con traba en soga a media pieza.
- Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado.
- Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Descrita en la normatividad vigente

5. ENSAYOS A REALIZAR

Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR -10 – Título D 4.5.10– Evaluación y aceptación de mampostería.

6. MATERIALES

- Ladrillo hueco No.4 y No.6 (NTC 4205 – ASTM C56, C212, C216)
- Mortero de pega 1:3 (NTC 3329, ASTM C270)
- Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales. (No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).

7. EQUIPO

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

*3,02 ANCLAJE DE PARA BARRA DE 1/4"INCLUYE BARRA DE ACERO 1/4 IN UND*

1. UNIDAD DE MEDIDA: UN (Unidad)

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

- Materiales mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.
- Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.
- Mano de obra.

2. DESCRIPCIÓN: Realización de anclajes de la mampostería por requerimiento de sismo resistencia según localización y dimensiones expresadas en los Planos Constructivos y Planos Estructurales.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Verificar localización
- Alistar el muro para recibir el anclaje
- Colocar conector de ¼" de 50cm cada metro.

- Verificar ejecución.
- Resanar y aplicar relleno flexible

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 10
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1

5. ENSAYOS A REALIZAR:

Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.

6. MATERIALES:

- Broca ranurada tungsteno
- Acero de refuerzo figurado 60000 PSI o que diese lugar según norma.
- SIKADUR 42 anclaje o similar

7. EQUIPO:

- Taladro.
- Secciones de andamio con sus respectivos planchones
- Los que diera lugar

*3,03 PAÑETE EN MURO CON MORTERO 1.3 Y SIKA 1 E:0,02 A 0,03 MTS APROX (INCLUYE: FILOS, DILATACIONES, JUNTAS, LINEALES) M2*

1. Unidad de medida: m2 (metro cuadrado)
2. DESCRIPCION

Ejecución de recubrimientos, revoques, repellos o frisos con capas de mortero de hasta 3.5cm de espesor definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en estucos, pinturas o enchapes de acuerdo a lo señalado en los Planos de Detalle y en los Cuadros de Especificaciones. Incluye filos y dilataciones.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR -10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos.
- Definir en la totalidad de la mampostería y placas las caras a pañetar.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
- Retirar brozas y resaltos significativos.
- Realizar nivelación y plomada.
- Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo.
- Definir los plomos finos.
- Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:3 con arena adecuada para la mezcla.
- Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
- Instalar boquilleras y guías.
- Llenar con pañete y enrasar las superficies.
- Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- 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

5. ENSAYOS A REALIZAR

- Descrita en la normatividad vigente

6. MATERIALES

- Mortero 1:3 con cemento, impermeabilizado con aditivo y arena adecuada.