

## ANEXO 7 – ANEXO TECNICO

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA

El presente Anexo Técnico (*Especificaciones Técnicas de Construcción para el Programa de Mejoramiento de Vivienda*) recopila especificaciones generales y de uso frecuente en obras de mejoramiento. No es un documento exhaustivo ni excluyente: por tanto, el Gestor/Ejecutor (persona natural o jurídica) deberá incluir todas las actividades, partidas y especificaciones adicionales que considere necesarias para atender adecuadamente las condiciones particulares de cada vivienda (patologías, riesgos, accesibilidad, habitabilidad, servicios públicos, seguridad estructural, entre otras). Estas especificaciones complementarias deberán formularse con sus planos, fichas técnicas, APU, procedimientos de instalación, operación y mantenimiento, y cumplir la normatividad nacional, departamental y municipal vigente, las NTC aplicables, el Manual Operativo del Programa y las instrucciones de la Supervisión/Interventoría.

De manera transversal, el Gestor deberá propender en incorporar medidas de uso eficiente de recursos (agua, energía y materiales), acciones de adaptación al cambio climático y criterios de sostenibilidad ambiental; priorizará materiales propios de la región y enfoques de economía circular, reutilización de materiales disponibles, gestión adecuada de residuos de obra, uso de insumos reciclados o de bajo impacto, y diseñará soluciones sostenibles y adaptables que reduzcan la huella ambiental. Se procurará que las intervenciones reflejen la identidad cultural del territorio, reconozcan las prácticas constructivas tradicionales e integren innovaciones apropiadas. La ausencia de una actividad en este Anexo no exime al Gestor de formularla e incorporarla cuando sea necesaria para garantizar la funcionalidad, seguridad, salubridad y calidad de la intervención, previa aprobación de la Entidad/Supervisión.

## CONCEPTOS BÁSICOS

### 1. Gestor o persona natural o jurídica:

El Gestor (entidad pública, organización social o persona natural o jurídica) es quien presenta iniciativas al Programa y suscribe el vehículo jurídico con el MVCT para desarrollar las actividades técnicas, sociales y administrativas del proyecto; el Ejecutor (persona natural o jurídica) es quien desarrolla las obras de mejoramiento conforme al Proyecto Arquitectónico aprobado. Antes de iniciar cualquier trabajo, el Gestor/Ejecutor elaborará integralmente el proyecto aprobado y sus documentos (listado de insumos y APU), verificando detalles, dimensiones, cantidades y especificaciones para la adecuada elaboración/ajuste del presupuesto. El Gestor/Ejecutor ejecutará las obras con debida diligencia y a satisfacción de la supervisión/interventoría, y proveerá, de manera provisional o permanente, toda la mano de obra (incluida su dirección), materiales, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la ejecución y terminación;

cumplirá los requisitos técnicos, jurídicos y financieros que garanticen calidad y trazabilidad y acatará las instrucciones del contratante por conducto de la supervisión/interventoría o de la Entidad sobre cualquier aspecto relacionado con la Obra.

Cuadrillas de construcción: Dentro de la construcción es importante conocer la clasificación de las cuadrillas más comunes dentro de las actividades de obra, entre ellas están las siguientes:

- 1.1. Cuadrilla AA: Cuadrilla de albañilería conformada por un oficial y un ayudante quienes ejecutan actividades de excavación, rellenos, demoliciones, cimentación, formaletería, estructuras en concreto, mampostería, enchapes, fachadas y pisos entre otros.
- 1.2. Cuadrilla BB: Cuadrilla de instalaciones conformada por un oficial de construcción y un ayudante quienes ejecutan obras de redes hidrosanitarias, gas e instalación de aparatos
- 1.3. Cuadrilla CC: Cuadrilla de pintura conformada por un oficial, un estucador y un ayudante, esta cuadrilla ejecuta las actividades de pintura interior y exterior en las que se incluye la preparación de la superficie, resanes, filos, remates y acabado final.
- 1.4. Cuadrilla DD: Cuadrilla de carpintería en madera la cual está conformada por un carpintero y un ayudante quienes ejecutan las tareas de elaboración e instalación de muebles fijos, closets, puertas, ventanas, escaleras, barandas y todo lo relacionado con madera.
- 1.5. Cuadrilla FF: Cuadrilla de instalaciones eléctricas conformada por un oficial, un ayudante y un encargado de obra con una dedicación del 30% los cuales ejecutan la instalación, entubado y alambrado de las instalaciones eléctricas
- 1.6. Cuadrilla GG: Cuadrilla Drywall la cual está conformada por dos oficiales y un ayudante encargados de ejecutar la estructura de base (Metálica y/o madera) y el montaje de láminas de yeso y/o fibrocemento para muros, cielos rasos, fachadas y otros.
- 1.7. Cuadrilla HH: Cuadrilla de estructuras metálicas conformada por un oficial, un ayudante y un soldador encargados de ejecutar las actividades de armado, soldadura, montaje y fijación de estructuras metálicas
- 1.8. Cuadrilla KK: Cuadrilla de aseo conformada por dos operarios quienes ejecutan las labores de limpieza en la obra negra, gris y blanca dentro de las cuales se incluyen, recogida de escombros, recogida de mortero y limpieza final de obra y vidrios.

## 2. Supervisión/interventoría

La supervisión/interventoría, es el conjunto de funciones técnicas, administrativas y de control desempeñadas por una persona natural o jurídica para verificar, seguir y apoyar la ejecución de las obras, asegurando su correcta realización y cumplimiento del objeto contractual, de las especificaciones técnicas y de las normas vigentes aplicables.

Antes del inicio de obra, la supervisión/interventoría, deberá revisar integralmente los planos y documentos del proyecto (incluidos listados de insumos, análisis de precios unitarios –APU–

, presupuesto y cronograma), con el fin de validar detalles, dimensiones, cantidades y especificaciones de materiales. Presentará las observaciones pertinentes a las partes y, una vez atendidos los ajustes, emitirá el visto bueno y aprobará los APU, el presupuesto y el cronograma de obra.

### 3. Herramienta menor

Se entiende por **herramienta menor** el conjunto de **herramientas básicas y específicas de uso manual** empleadas por las diferentes cuadrillas en obra. Es un **insumo relevante en los Análisis de Precios Unitarios (APU)**, pues, según la actividad, puede representar entre **1% y 20%** del costo asociado a **insumos y mano de obra**.

#### Clasificación orientativa (con ejemplos):

- **Básicas:** espátula, barra, balde, palustre, pala, pica, alicate, tenazas, pinzas, cortafrío, mazo de caucho, martillo de bola, maceta, puntero (cincel), llaves, estopa, bayetilla, carretilla, zaranda, boquilleras para cerámica, destornilladores, soplete de gas, martillo de orejas.
- **De medición y trazo:** lápiz, marcador, **cinta métrica**, decámetro, calibrador (pie de rey), nivel, plomada, escuadra, multímetro (**voltímetro/amperímetro**).
- **De corte:** bisturí, tijeras, serrucho, cizalla, caladora.
- **Para terminado:** llana, lijadora, cepillo para acabados, pulidora.
- **De fijación y sujeción:** prensa, mordazas, **hombre solo** (soporte/torre ajustable).
- **Para perforación:** barrenos, taladro, brocas (para concreto, madera y metal).
- **Especializadas:** cortatubos, bomba para prueba de presión, ranuradora eléctrica.
- **Equipos auxiliares de trabajo:** escalera dieléctrica, andamio estructural.

**Nota:** La selección exacta y el porcentaje a considerar en el APU dependen del tipo de intervención (locativa, servicios públicos, estructural o modular), la metodología constructiva y el tamaño del frente de obra.



Imagen: <http://www.arqhys.com/arquitectura/herramientas-manuales.html>

## 2. Dotación y elementos de protección

Garantizar que todas las actividades del programa se ejecuten con **control efectivo del riesgo** mediante la **selección, uso y verificación** de **Elementos de Protección Personal (EPP)** y demás medidas de prevención, en concordancia con el **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST** exigido por el **Decreto 1072 de 2015**.

### 2.1. Elementos de protección personal (EPP) obligatorios

El uso de **EPP** es **obligatorio** y deberá ajustarse a la **matriz de EPP** definida para cada actividad y validada por el **inspector de seguridad**. Como mínimo, según la labor, se emplearán: **botas de seguridad, casco, protección respiratoria, protección auditiva y guantes** adecuados al riesgo.

**Nota:** Podrán exigirse EPP adicionales (p. ej., gafas, ropa de alta visibilidad, arnés, etc.) según la tarea y la evaluación de riesgos.

### 2.2. Trabajo en alturas

Se considera trabajo con **riesgo de caída a distinto nivel** toda actividad en la que la persona se ubique a  $\geq 2,00$  m de altura. En estos casos se deberá contar, como mínimo, con un **sistema de protección contra caídas** que incluya: **arnés de cuerpo completo certificado, conectores, eslinga con absorbedor de energía y/o línea de vida y puntos de anclaje certificados**.

### 2.3. Actividades bajo nivel cero (riesgo equivalente)

Las labores **bajo nivel cero** (p. ej., **pozos, cámaras/tanques enterrados, silos y excavaciones profundas**) se gestionan como **trabajo en espacios confinados** cuando cumplan los criterios normativos.



Imagen: <http://www.arqhys.com/arquitectura/herramientas-manuales.html>

2.4. **Elementos para protección y seguridad de áreas:** Son los dispositivos de **señalización de obra** utilizados en zonas de construcción dicha señalización de obra debe ser reflectiva mínimo tipo I



Imagen: <http://cilam.com.mx/e/productos/seguridad-industrial/>

### 2.5. Riesgo eléctrico (si aplica)

En actividades con **peligro eléctrico** (p. ej., conexiones intradomiciliarias o adecuaciones de acometidas), se cumplirán los lineamientos de la **Resolución 5018 de 2019** y la normativa técnica aplicable (p. ej., RETIE), incluyendo **procedimientos seguros, personal competente/habilitado** y EPP dieléctrico.

### 3. Documentos bases para la ejecución de obra

Se trata de los siguientes documentos de soporte para la ejecución y control de obra

- Cronograma de obra
- Presupuesto de obra
- APU de obra
- Estudios si aplica
- Planos generales
- Planos de detalle

### 4. Incongruencias entre planos y especificaciones

Cuando sobre la base de las condiciones de ejecución de las actividades y realidad de la obra, el Gestor o persona natural o jurídica estime conveniente alguna modificación a los planos o especificaciones, someterá a consideración de la supervisión/interventoría los planos y estudios correspondientes.

Las discrepancias que se encuentren entre los planos y las especificaciones reales en la vivienda se deben poner en conocimiento del supervisor o interventor a la mayor brevedad con el objeto de proceder a su definición o aclaración

### 5. Códigos y reglamentos

Los trabajos e instalaciones de los diferentes elementos y componentes (tuberías, aparatos y equipos etc.) que conforman el sistema hidráulico y sanitario que ejecute el Gestor o persona natural o jurídica, deben ceñirse a los reglamentos estipulados en el Código Colombiano de Fontanería, NORMAS ICONTEC (en especial NTC 1500), al Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento RAS 2000 y a los requisitos ambientales del caso. Dichos reglamentos y normas aplicarán como si estuvieran escritas en estas especificaciones.

Para las intervenciones en las que se utilice concreto, las mezclas deben cumplir la dosificación diseñada para cada caso, siguiendo de manera estricta y con rigor las especificaciones y condiciones de pureza de los materiales, ciñéndose a la norma MSR 2010, NTC 174 (Quinta actualización) ratificada por el Consejo Directivo del 2000-06-21 o la norma que la modifique o sustituya. Esta norma también es para uso en especificaciones de proyectos, para definir la calidad del agregado, su tamaño máximo y otros requisitos de gradación específicos. Las personas responsables de seleccionar las proporciones de la mezcla de concreto también deben determinar las proporciones de agregado fino y grueso y la adición de una mezcla de agregados de diferente tamaño, si se requieren o aprueban. Los valores se deben regir de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades. Véase la NTC 1000 (ISO 1000).

Los hierros utilizados deben cumplir la ficha técnica de garantía en cumplimiento de la NORMA NTC 2289 (Octava actualización) ratificada por el Consejo Directivo de 2007-12-12

Todos los materiales que estén regidos por NORMAS y/o RECOMENDACIONES especiales de los fabricantes, deberán OBSERVAR de forma rigurosa estos requisitos. Dichos reglamentos y normas aplicarán como si estuvieran escritos en cada una de las especificaciones.

En todo caso el Gestor o persona natural o jurídica deberá dar estricto cumplimiento de las normas aplicables vigentes a las obras a ejecutar, considerando las consignadas en este manual en sus últimas versiones, modificaciones o aquellas que las sustituyan

## 6. Recibo final de obras

Se recibirán de acuerdo con los términos establecidos. Toda inconformidad detectada el día de recibo final, deberá ser atendida y subsanada por el Gestor o persona natural o jurídica en los tiempos acordados en el Acta de observaciones firmada por las partes.

### 6.1. Concretos

La supervisión/interventoría **ejercerán el control de calidad para el concreto y los materiales que lo componen**, con el fin de poder predecir las propiedades del concreto en estado endurecido y garantizar que se cumpla con las especificaciones (necesidades) previamente definidas. Como se trata de la realización de obras pequeñas en cada una de las viviendas intervenidas, la mayoría de los concreto se mezclarán en obra, de acuerdo al diseño o proporciones estipulados en valores aproximados a las resistencias (Según tabla adjunta), por lo anterior no se harán pruebas de resistencia a los concretos mezclados en obra y **el control de calidad ejercido por la supervisión/interventoría, debe tener un carácter preventivo y no curativo.**

**El diseño de las mezclas es una guía, y** estas proporciones dependerán de cada ingrediente en particular los cuales a su vez dependerán de la aplicación particular del concreto. Se debe tener en cuenta que, aunque se han realizado gran cantidad de trabajos relacionados con los aspectos teóricos del diseño de mezclas, en buena parte permanece como un procedimiento empírico. Y aunque hay muchas propiedades importantes del concreto, la mayor parte de los procedimientos de diseño, están basados principalmente en lograr una resistencia a compresión para una edad específica.

Para dosificar por volumen es recomendable el uso de cajones de 33x33x33 cm en el cual cabe un bulto de cemento de 50 kg. o de 50x50x16 cm, que cubican 0.04 m<sup>3</sup> (36 lt), que equivale al volumen de un saco de cemento

N°	DESCRIPCION	UND	RESISTENCIA A A LOS 28 DIAS	MATERIALES	VALORES SELECCIONADOS PARA CVP
1.-	CONCRETO MEZCLA (1:3:6)	M3	1.500 PSI	CEMENTO (Kg)	210
				ARENA LAVADA DE RIO (M3)	0,5
				GRAVILLA DE RIO (M3)	1,00
				AGUA (Lts)	155
2.-	CONCRETO MEZCLA (1:3:4)	M3	2.000 PSI	CEMENTO (Kg)	260
				ARENA LAVADA DE RIO (M3)	0,63
				GRAVILLA DE RIO (M3)	0,84
				AGUA (Lts)	185
3.-	CONCRETO MEZCLA (1:2:4)	M3	2.500 PSI	CEMENTO (Kg)	300
				ARENA LAVADA DE RIO (M3)	0,48
				GRAVILLA DE RIO (M3)	0,95
				AGUA (Lts)	204
4.-	CONCRETO MEZCLA (1:2:3)	M3	3.000PSI	CEMENTO (Kg)	350
				ARENA LAVADA DE RIO (M3)	0,56
				GRAVILLA DE RIO (M3)	0,84
				AGUA (Lts)	210
5.-	CONCRETO MEZCLA (1:2:2)	M3	3.500 PSI	CEMENTO (Kg)	425
				ARENA LAVADA DE RIO (M3)	0,67
				GRAVILLA DE RIO (M3)	0,67
				AGUA (Lts)	210

## 6.2. Redes

Las instalaciones hidráulicas, sanitarias y afines se recibirán, funcionando y en perfectas condiciones para el servicio, operación y mantenimiento. Los aparatos sanitarios instalados no deben presentar ninguna clase de imperfección, fractura o daños físicos.

## 6.3. Mampostería

Para las obras en MAMPOSTERÍA se tendrán en cuenta aquellos productos que cumplan con la NORMA NTC 6033, ratificada por el Consejo Directivo de 2013 11 20 y su instalación se debe realizar con mano de obra calificada para lograr unas superficies planas, niveladas, a plomo, en línea, mediante una construcción técnica rigurosa.

## 6.4. Pañetes

Las superficies con aplicación de pañetes presentaran superficies niveladas, a plomo, con planeidad, y en línea, toda área intervenida deberá terminar en los cortes y remates correspondientes. Cuando la superficie a pañetar presente irregularidad, se tomarán decisiones "In Situ" con la supervisión/interventoría, que permitan la corrección en lo posible, estableciendo los puntos más críticos, Si se requiere colocar el mortero con un espesor mayor a 15 mm, se debe ejecutar en dos capas a efectos de impedir el descuelgue y fisuras de los pañetes.

## 6.5. Cubiertas

Para el caso de la instalación de cubiertas y demás elementos que la componen, se tendrá en cuenta las recomendaciones de las fichas técnicas suministradas por los fabricantes. Se observará el uso de las pendientes generales establecidas y de ser necesario manejar pendientes inferiores a las anteriores, se regirá por el procedimiento para pendientes mínimas, el modo de fijación, los traslapes y las condiciones de soporte de la cubierta sobre la estructura portante.

## 6.6. Enchapes

Antes de recibir las obras la supervisión/interventoría verificarán que toda obra de enchape cumpla características básicas de planeidad, pendiente hacia los sifones, para las áreas en las zonas húmedas, calidad de fijación o pegado, dilataciones uniformes, limpieza de superficie a la vista, calidad del material instalado, precisión en los cortes, nivel y plomo de las distintas superficies.

En el arranque del enchape se buscará en lo posible que todas las tabletas de corte queden en los puntos menos visibles. Se utilizará la cerámica estipulada en el presupuesto si se instala otra referencia debe ser igual o de calidad superior, certificándose mediante la presentación de la ficha técnica y cuya garantía será igual o de mayor cubrimiento. Toda baldosa que se descubra suelta después de instalada deberá ser retirada y se hará nuevamente el proceso a satisfacción. Durante la ejecución se utilizarán distanciadores para lograr una dilatación uniforme entre baldosas, máximo dos (2 mm), Todas las juntas serán estriadas en el momento preciso para logra una superficie limpia. Para las zonas húmedas se realizará una prueba hidráulica verificando que el agua este encausada correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, se realizarán los cortes con máquina para lograr cortes precisos. No se aceptarán cortes con herramientas diferentes a las recomendadas en la ficha técnica.

## 7. Obras mal ejecutadas

Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de la supervisión/interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en los documentos técnicos base del pliego de condiciones.

### ACTIVIDADES DE OBRA PREVISTAS PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VIVIENDAS

#### 1. PRELIMINARES

##### 1.1. TRANSPORTE DE MATERIALES TRASIEGO EN OBRA

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para el desplazamiento, transporte o movimiento de materiales de construcción necesarios para la intervención en cada una de las viviendas desde el centro de acopio y/o lugar de descarga.

**Unidad de Medida:** GLB

**Descripción:** Esta actividad se refiere al desplazamiento, transporte interno o movimiento de materiales de construcción necesarios para la intervención en cada una de las viviendas a ejecutar. El transporte de los materiales de construcción para la obra que se realice desde el centro de acopio y/o lugar de descarga se medirá por tiempo utilizado. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar los materiales a mover. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso de la vivienda donde se almacenan los materiales durante la intervención de estas.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Preparar un área al interior de la vivienda a donde se almacenará el material trasegado.
2. Verificar que el material se encuentre amarrado o embalado y completo.
3. Verificar que el material no sea esparcido durante el trayecto del desplazamiento.
4. Almacenar en el sitio dispuesto para su posterior instalación. Realizar inventario. Este material es de responsabilidad del Gestor o persona natural o jurídica y se debe firmar Acta de depósito en la vivienda con el propietario, ya que la familia va a tener acceso a estos materiales, por lo tanto, a la hora del término de cada jornada se pasa revista y se comunica al beneficiario acerca de la cantidad de materiales que queda en depósito.
5. Al iniciar la jornada se volverá a pasar revista y se verifica la existencia del material, hacer anotación en Bitácora diariamente de este control.
6. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:**

Equipo/herramientas:

Buggys, carretillas

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** Volqueta capacidad 6 m<sup>3</sup>

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a dos ayudantes tipo AA (Albañilería) con prestaciones.

**Referencias y otras especificaciones:** La supervisión/interventoría en conjunto con el Gestor o persona natural o jurídica debe especificar en un acta las características del trasiego especificando como mínimo la distancia, pendiente y detalles de la necesidad del mismo

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será GLOBAL (GLB) en cada una de las viviendas intervenidas. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, equipo, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

**No conformidad:** Cuando el material sufra daños, el Gestor o persona natural o jurídica asumirá esta pérdida, sin que por esto pida retribución económica dentro del cuadro económico.

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** Fotografías y/o esquema indicando el detalle del trasiego

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 2. DESMONTES Y DEMOLICIONES

### 2.1. DESMONTES

#### 2.1.1. DESMONTE DE LAVAMANOS O SANITARIO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar, almacenar y retirar, los aparatos sanitarios (Lavamanos y/o sanitarios) incluyendo sus griferías, accesorios, tanque de agua y tuberías de conexión y de desagüe de las zonas sometidas a intervención. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al desmonte total de lavamanos o sanitario, incluye grifería, accesorios, tanque de agua y tuberías de conexión y de desagüe. Este proceso incluye el uso de la herramienta específica y retiro de residuos generados. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las superficies de los pisos en el área intervenida y en las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención. El ejecutor debe evaluar y comunicar al propietario la posibilidad de rotura en caso de que se quiera reutilizar el insumo.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Definir la conveniencia de desmontar el lavamanos y/o sanitario (Condiciones técnicas o de vida útil).
2. Definir el lavamanos y/o sanitario a desmontar.
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
4. Tener en cuenta el conjunto de operaciones para soltar las conexiones de agua.
5. Retirar el acople o manguera que permite el paso del agua, previo cerramiento del registro de agua, impidiendo el paso de agua hacia el lavamanos o sanitario.
6. Sellar la salida hidráulica con tapones PVC con diámetro correspondientes según le requiera (1/2" normalmente).
7. Desmontar accesorios, grifería, sifón y tuberías de desagüe.
8. Desmontar accesorios tanque y tuberías de desagüe. (Cuando se trata de aparato sanitario).
9. Desmontar el lavamanos levantándolo con cuidado de no dañar la pared o el piso de área intervenida o si es el otro caso, desmontar el sanitario con cuidado de no dañar el piso existente.
10. Sellar con un tapón de prueba o inspección la salida sanitaria y el desagüe (De acuerdo con la necesidad).
11. Elaborar inventario de elementos desmontados. (Si el material es reutilizable).
12. Almacenar elementos en un punto seguro y de fácil accesibilidad. (Si el material es reutilizable).
13. Retirar o tener una disposición final del material desmontado en sitio autorizado.

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** Tapón roscado presión PVC 1/2".

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección área intervenida

**Transporte:** Volqueta capacidad 6 m<sup>3</sup>.

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por unidad (Un), según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la

supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**No conformidad:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el ejecutor de las obras deberá restituirlos a su costo sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo.

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 2.1.2. DESMONTE DE LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE SENCILLO

#### 2.1.3. DESMONTE DE LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE DOBLE

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar, almacenar y retirar el lavaplatos sencillo o doble incluyendo sus griferías. (Si aplica). Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al desmonte del lavaplatos y grifería. Este proceso incluye el uso de la herramienta específica y el retiro de residuos generados. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del mesón cocina si se va a conservar el enchape

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Definir la conveniencia de desmontar el lavaplatos sencillo o doble (Condiciones técnicas o de vida útil).
2. Definir el lavaplatos sencillo o doble a desmontar.
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
4. Previo cerramiento del registro impidiendo el paso de agua hacia la grifería actual sellar la salida hidráulica con tapones PVC con diámetro correspondientes según le requiera (1/2" normalmente).
5. Desmontar accesorios, grifería, sifón y tuberías de desagüe.
6. Desmontar el lavaplatos sencillo o doble levantándolo con cuidado de no dañar la pared y la superficie o acabado del mesón existente (En el caso de que el acabado del mesón se vaya a conservar).

7. Sellar con un tapón de prueba o inspección la salida sanitaria o desagüe.
8. Elaborar inventario de elementos desmontados. (Si el material es reutilizable).
9. Almacenar los elementos en un punto seguro y de fácil accesibilidad.
10. Recoger los residuos generados por la actividad.
11. Retirar o tener una disposición final del material desmontado.

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** Tapón roscado presión PVC 1/2"

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** Volqueta capacidad 6 m3.

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a un ayudante tipo A (Albañilería).

**Referencias y otras especificaciones:** Retiro de elementos reciclables.

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por unidad (Un), según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**No conformidad:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el ejecutor de las obras deberá restituir las a su costo sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y.

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

2.1.4. **DESMONTE TEJA TERMO ACÚSTICA (INCLUYE RETIRO)**

2.1.5. **DESMONTE TEJA DE ZINC (INCLUYE ESTRUCTURA PORTANTE Y RETIRO)**

2.1.6. **DESMONTE TEJA ASBESTO CEMENTO (INCLUYE RETIRO)**

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar, almacenar y retirar sistemas de cubierta como la teja termo acústica, teja de zinc o teja asbesto cemento, de las zonas

sometidas a adecuación. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al desmonte de teja termo acústica, teja de zinc o teja de asbesto cemento con sus respectivos elementos de amarre, incluye retiro. Este proceso incluye el uso de herramienta específica, equipo y retiro de residuos generados. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas intervenidas y aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y la conservación de las superficies durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Definir la conveniencia de desmontar la teja termo acústica, teja de zinc y/o teja de asbesto cemento (Condiciones técnicas o de vida útil).
2. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
3. Definir la teja termo acústica, teja de zinc y/o teja de asbesto cemento a desmontar.
4. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
5. Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
6. En caso de la existencia de instalaciones eléctricas por debajo de las tejas, se debe asegurar el corte de suministro de energía y así retirar las instalaciones existentes antes de desmontar las tejas.
7. Retirar con destornillador o alicates los tornillos, anclajes o ganchos existentes que estén sujetando la teja a la estructura de la cubierta.
8. Levantar o retirar teja por teja teniendo las precauciones de seguridad de trabajo en alturas, retirar igualmente la estructura.
9. Elaborar inventario de elementos desmontados. (Si el material es reutilizable).
10. Almacenar elementos en un punto seguro y de fácil accesibilidad.
11. Realizar disposición final de residuos en sitio autorizado (Escombrera)

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** N/A

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de seguridad

Andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta

**Transporte:** Volqueta capacidad 6 m3.

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería), conformada por un oficial y dos ayudantes.

**Referencias y otras especificaciones:** El desmonte y retiro de la teja termo acústica, teja de zinc o teja asbesto cemento debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 2.1.7. DESMONTE ESTRUCTURA PORTANTE DE CUBIERTA (INCLUYE RETIRO)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar, almacenar y retirar la estructura portante de cubierta de las zonas sometidas a adecuación. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al desmonte de todos los elementos que constituyen la estructura en madera para cubierta como son el listón, la viga cumbrera, puntal, riostra, correas, viguetas, cercha y demás accesorios que la componen, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados. Este proceso incluye el uso de herramientas específicas. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas intervenidas y aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y la conservación de las superficies durante la intervención en la vivienda.

### Procedimiento de ejecución:

1. Definir la conveniencia de desmontar la estructura portante principal de cubierta (Condiciones técnicas o de vida útil).
2. Definir la estructura portante principal (Integral) de cubierta a desmontar.
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
4. Suspendir y retirar las instalaciones eléctricas
5. Asegurarse que la totalidad del recubrimiento de la cubierta (tejas) hayan sido retirado en su totalidad.
6. Retirar el tablado o listón, desanclándolos de las correas haciendo palanca sobre ellas con las orejas o saca clavos del martillo o con alicate.
7. Retirar las correas que sostienen el recubrimiento de la cubierta, desanclándolas de las viguetas haciendo palanca sobre ellos con las orejas o saca clavos del martillo o con alicate.
8. Retirar las viguetas, desanclándolos de la bolera de apoyo y de la cumbrera haciendo palanca sobre ellos con las orejas o saca clavos del martillo o con alicate.
9. Retirar la cumbrera desanclándola de las cerchas haciendo palanca sobre ellos con las orejas o saca clavos del martillo o con alicate.
10. Retirar las cerchas desanclándola de los anclajes a viga de amarre haciendo palanca sobre ellos con las orejas o saca clavos del martillo o con alicate y regatear el muro donde se encuentra ancladas para así poderlos desmontar.
11. Retirar la bolera de apoyo y anclaje a viga de amarre desanclándola de la viga de amarre haciendo palanca sobre ellos con las orejas o saca clavos del martillo o con alicate.
12. En caso de que la estructura retirada quede en condiciones buenas se procede a almacenar para una posible reutilización.
13. Elaborar inventario de elementos desmontados. (Si el material es reutilizable).
14. Almacenar los elementos en un punto seguro y de fácil accesibilidad.
15. Realizar disposición final de residuos en sitio autorizado (escombrera).

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** N/A

### Equipo/herramientas:

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y protección

Andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta

**Transporte:** Volqueta capacidad 6 m3.

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería), conformada por un oficial y dos ayudantes.

**Referencias y otras especificaciones:** El desmonte y retiro de la estructura en madera para cubierta debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por Metro cuadrado (M2), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 2.1.8. DESMONTE CANAL A. LL. Y O BAJANTE DE A.LL. (INCLUYE RETIRO)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar, almacenar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, el canal y las bajantes de aguas lluvias. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al desmonte de los elementos, soportes y canal de aguas lluvias, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados. Este proceso incluye el uso de herramientas específicas y retiro de residuos generados. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas, especialmente la fachada de la vivienda y o la cubierta de esta. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de las superficies intervenidas durante la intervención.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Definir la conveniencia de desmontar el canal de aguas lluvias (Condiciones técnicas o de vida útil).
2. Definir el canal de aguas lluvias a desmontar o la bajante según sea el caso.
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
4. Si se trata de la canal de aguas lluvias, soltar los soportes que aseguran la canal, cumpliendo los parámetros de seguridad en altura.
5. Amarrar la canal de agua lluvias y bajarla.
6. Si se trata de la bajante, y esta incrustada en el muro es necesario regatear para ubicar el tubo.
7. Si la bajante esta superpuesta al muro, se debe amarrar la bajante y soltar los anclajes de esta, retirar la bajante.
8. Para la bajante incrustada, cortar el tubo a la altura del sosco y sobre el nivel del piso con segueta.
9. Una vez se ha regateado a lo largo de la bajante y se ha liberado, retirar la bajante.
10. Sellar con un tapón de inspección los desagües. (De ser necesario).
11. Resanar la regata dejando una superficie nivelada y limpia.
12. Elaborar inventario de elementos desmontados. (Si el material es reutilizable).
13. Almacenar los elementos en un punto seguro y de fácil accesibilidad.
14. Realizar disposición final de residuos en sitio autorizado (Escombrera).

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** N/A

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

Andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta

**Transporte:** Volqueta capacidad 6 m3.

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería), conformada por un oficial y ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** El retiro de la canal o de la bajante debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por metro (M), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago

se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 2.1.9. DESMONTE MARCOS Y PUERTAS EN MADERA/O METÁLICAS, MEDIDAS DE ANCHO 0.60 M - 0.80 M - 1.00 M Y ALTURA VARIABLE, INCLUYE RETIRO

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar, almacenar y retirar los marcos y puertas en madera a intervenir con medidas de ancho 0.60 m, 0.80m, 1.00m y altura variable de las zonas sometidas a adecuación. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (Un).

**Descripción:** Esta actividad se refiere al desmonte, almacenamiento y retiro de los marcos y las puertas en madera con medidas de ancho 0.60 m, 0.80m, 1,00m y altura variable. Este proceso incluye herramientas específicas de acuerdo con la necesidad y retiro de residuos generados. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta adecuada para este tipo de labor. Para la ejecución de los trabajos es necesario el desmonte de la puerta con su respectivo marco del sitio en donde se encuentran instalados; para ello se deberá quitar la hoja desatornillando las bisagras del marco para que este quede libre y se pueda demoler el área en que se encuentran empotrados los anclajes o chazos a la mampostería, teniendo especial cuidado de demoler solo el área necesaria del muro y en causar el menor daño posible a los elementos desmontados. En los casos en que no existan dinteles sobre los vanos, estos serán apuntalados para evitar posibles accidentes por desplomes de muros. Este ítem incluye el retiro de los escombros correspondientes. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Definir la conveniencia de desmontar los marcos y puertas en madera (Condiciones técnicas o de vida útil).
2. Definir los marcos y puertas en madera a desmontar.
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
4. Desmontar bisagras o puntos de fijación que anclan la puerta al marco.
5. Desmontar hoja de la puerta y ubicarla en un lugar seguro.
6. Retirar los anclajes de fijación, sin que los muros tengan gran afectación.
7. Elaborar inventario de elementos desmontados. (Si el material es reutilizable).
8. Almacenar elementos en un punto seguro y de fácil accesibilidad.
9. Recoger los residuos producto de esta actividad.
10. Retirar o tener una disposición final del material desmontado.

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** N/A

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y protección

**Transporte:** Volqueta capacidad 6 m3.

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería), conformada por dos ayudantes de albañilería.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará unidad (Un), según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**No conformidad:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el ejecutor de las obras deberá restituir las a su costo sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo.

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### 2.1.10. DESMONTE TUBERÍAS PVCS Y PVCP (INCLUYE RETIRO)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar, almacenar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las tuberías PVCS y PVCP. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al desmonte de todos los elementos que constituyen las tuberías PVCS y PVCP, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados. Este proceso incluye el uso de herramientas específicas, equipo y retiro de residuos generados. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y seguridad del personal para la actividad de desmonte de tuberías PVCS y PVCP. Prever la conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda en caso de que aplique.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Definir la conveniencia de desmontar las tuberías PVCS y PVCP (Condiciones técnicas o de vida útil).
2. Identificar las tuberías a desmontar.
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
4. Para el caso de la tubería PVCP se deben cerrar los registros de control de agua.
5. Para el caso de la tubería PVCPS se deben tomar medidas especiales de seguridad sanitaria para los trabajadores.
6. Regatear el muro y/o piso donde se encuentran las tuberías.
7. Retirar los tubos de las tuberías cortándolos con segueta.
8. Retirar las uniones e instalación totales de tubería.
9. Resanar todas las regatas producto de la intervención con mortero.
10. Elaborar inventario de elementos desmontados. (Si el material es reutilizable).
11. Almacenar los elementos en un punto seguro y de fácil accesibilidad.
12. Recoger el residuo generado por esta actividad.
13. Realizar disposición final de residuos en sitio autorizado.

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** N/A

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor.

Dotación elementos de seguridad industrial y de asepsia para el caso de redes sanitarias.

**Transporte:** Volqueta capacidad 6 m<sup>3</sup>.

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo BB (Instalaciones), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por Metro (M), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 2.1.11. DESMONTE DE ENTREPISOS EN MADERA (INCLUYE RETIRO)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar, almacenar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, los entrepisos en madera. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M<sup>2</sup>)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al desmonte de todos los elementos que constituyen el entrepiso en madera como son las láminas o listón de madera, durmiente y demás accesorios que lo constituyen, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados. Este proceso incluye el uso de herramientas específicas, equipo y retiro de residuos generados. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Definir la conveniencia de desmontar los entrepisos en madera (Condiciones técnicas o de vida útil).
2. Definir los entrepisos en madera a desmontar.
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
4. Elaborar inventario de elementos a desmontar (De ser necesario y si el material es reutilizable).
5. Proteger las áreas aledañas al área de intervención.
6. Suspender y retirar las instalaciones eléctricas en caso de existir.
7. En caso de la existencia de redes, lámparas o bombillos por debajo de la placa entrepiso madera, se deben retirar con anterioridad a la demolición de este.
8. Retirar con las orejas o saca clavos del martillo o alicates el guarda-escoba en madera.
9. Retirar con las orejas o saca clavos del martillo o alicate el primer listón machihembrado haciendo palanca para poder retirar la beta macho de la beta hembra.
10. Luego de retirar cada listón como se mencionó anteriormente, si la supervisión/interventoría, lo requiere se retira la estructura desanclando los durmientes del muro que sostiene la estructura.
11. En caso de que el listón retirado quede en condiciones buenas se procede a almacenar para una posible reutilización.
12. Almacenar los elementos en un punto seguro y de fácil accesibilidad.
13. Retirar o tener una disposición final del material desmontado.
14. Realizar disposición final de residuos en sitio autorizado.

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** N/A

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad, de protección

Andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta

**Transporte:** Volqueta capacidad 6 m3.

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería), conformada por un oficial y dos ayudantes.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por Metro cuadrado (M2), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 2.2. DEMOLICIONES

### 2.2.1. DEMOLICIÓN BALDOSA DE PISO INCLUYE GUARDA-ESCOBA (INCLUYE RETIRO)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para demoler y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las baldosas de piso, incluido el guarda-escoba. Dependiendo del estado y de la naturaleza del acabado de piso a demoler, se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino final de los residuos

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la demolición de todas las piezas que constituyen las baldosas o acabados de piso y guarda-escobas, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados. Este proceso incluye el uso de herramientas específicas, equipo y retiro de residuos generados. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso de las áreas no intervenidas

**Procedimiento de ejecución:**

1. Definir la conveniencia de demoler las baldosas o acabado de piso y los guarda-escoba (Estado de las tabletas).
2. Definir las baldosas o acabados de piso y guarda-escoba a demoler.
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.

4. Verificar que el recinto donde se va a demoler el acabado de piso este completamente desocupado.
5. Retirar el guarda-escoba con maceta y puntero; colocando sobre el guarda-escoba el puntero y luego dar golpes al puntero con la maceta.
6. Retirar el material que se encuentra adherido al concreto con maceta y puntero.
7. Demoler el piso existente con maceta y puntero.
8. Recoger el residuo generado por esta actividad.
9. Realizar disposición final de residuos en sitio autorizado (Escombrera)

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** N/A

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** Volqueta capacidad 6 m<sup>3</sup>.

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA conformada por dos ayudantes de albañilería.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por Metro cuadrado (M<sup>2</sup>), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### 2.2.2. DEMOLICIÓN MUROS DE E=0.10 M A 0.15 M EN MAMPOSTERÍA EN BLOQUE (INCLUYE DEMOLICIÓN DE ENCHAPES Y RETIRO)

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para demoler y retirar de las zonas sometidas a adecuación, los muros existentes hechos en bloque de diferentes espesores: 0.10 a 0.15. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a demoler se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la demolición de todos los elementos que constituyen los muros existentes que la obra demande, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados. Este proceso incluye uso de herramientas específicas, equipo y retiro de residuos generados. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de retirar con anterioridad puertas, marcos, ventanas, redes, instalaciones o posibles estructuras que estén apoyadas a los muros a demoler, se deberá velar por la preservación de las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los espacios donde se vaya a ejecutar esta actividad.
2. Definir los muros a demoler.
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
4. Se deben retirar con cuidado los elementos recuperables como puertas, ventanas, marcos de estas u otras instalaciones en el sitio, antes de comenzar la demolición.
5. En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
6. La demolición de muros se debe hacer por pisos, iniciando por los pisos superiores y de arriba hacia abajo, guardando los mismos niveles de altura en los muros en la medida que se va realizando la demolición.
7. Asegurar los muros que no están bien sustentados, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente.
8. El muro se divide en dos, cada parte se demuele desde el centro hacia los lados y desde arriba hacia abajo.

9. Demoler el muro con maceta y puntero ya sea el ladrillo, el bloque o los elementos que lo conformen.
10. Si la supervisión/interventoría, requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribarlos completamente.
11. Recoger todo el material sobrante de demolición sin estropear las superficies del área intervenida y las demás de la vivienda.
12. Realizar disposición final de residuos en sitio autorizado (Escombrera).

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** N/A

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y protección

**Transporte:** Volqueta capacidad 6 m3.

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería), conformada por dos ayudantes.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por Metro Cuadrado (M2), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la i supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### 2.2.3. DEMOLICIÓN ENCHAPE DE MURO (INCLUYE RETIRO)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para demoler y retirar de las zonas sometidas a adecuación, el enchape de muro. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a demoler se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la demolición del enchape de muros, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados. Este proceso incluye el uso de herramienta específica, y retiro de residuos generados. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Definir la conveniencia de la demolición del enchape de muro (Estado del enchape).
2. Definir el enchape de muro a demoler.
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
4. Las baldosas se deben romper desde el centro hacia los extremos facilitando los desprendimientos de las piezas.
5. Retirar la totalidad del enchape definido a ser demolido.
6. Retirar la mayor parte posible del material de pega de las paredes para dejar una superficie de fácil alistamiento.
7. Recoger los residuos generados por esta actividad.
8. Realizar disposición final de residuos en sitio autorizado (Escombrera).

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** N/A

#### **Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** Volqueta capacidad 6 m3.

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería), conformada por dos ayudantes.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la i supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 2.2.4. DEMOLICIÓN PAÑETE (INCLUYE RETIRO)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para demoler y retirar de las zonas sometidas a adecuación, el pañete. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a demoler se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al desmonte de todos los elementos que constituye el pañete de muros o techo, incluyendo el retiro de los escombros o residuos. Este proceso incluye el uso de herramienta específica, equipo y retiro de residuos generados. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las superficies de acabados de piso y las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Definir la conveniencia de demoler el pañete (Condiciones técnicas como aspecto general, estado de conservación, plomo).

2. Definir el pañete a demoler.
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
4. De existir acabado de piso en la zona intervenida, se debe proteger el mismo, antes, durante y posterior a la intervención, para evitar estropear el acabado.
5. Proteger las áreas aledañas al área de intervención, especialmente los acabados de piso.
6. Si el muro o techo tiene un revestimiento cerámico, de madera u otro material; se debe asegurar que este se retire para poder retirar el pañete.
7. Con maceta y puntero se retira el pañete con precaución de no dañar o fracturar los elementos con los cuales está construido el muro.
8. Retirar de las superficies del muro, la mayor parte posible de rastros del mortero de pañete para dejar una superficie de fácil alistamiento.
9. Retirar los residuos de pañete que queden sobre el piso, para su posterior evacuación.
10. Realizar disposición final de residuos en sitio autorizado (Escombrera)

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** N/A

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** Volqueta capacidad 6 m<sup>3</sup>.

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería), conformada por dos ayudantes.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M<sup>2</sup>), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### 2.2.5. DEMOLICIÓN MESÓN COCINA (INCLUYE RETIRO)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para demoler y retirar de las zonas sometidas a demolición del mesón de cocina existente y que la obra demande, incluyendo el retiro de los escombros generados. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a demoler, se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Demolición de todos los elementos que constituyen el mesón de cocina, incluyendo el material de acabado de este, de existir y el cual forma parte integral del mesón, el retiro de los escombros o residuos generados. (No se pagarán actividades anexas al mismo como demolición pañetes, demolición enchapes, o de acabados diversos, el cual solo se tendrá en cuenta cuando el material sea reutilizable, en cuyo caso se medirá y pagara como actividades individuales) Este proceso incluye herramientas, y retiro de residuos generados. En el desarrollo de esta actividad se tendrá especial cuidado de no dañar las superficies de acabado de piso inmediatas y de las áreas aledañas. La demolición se hará con el mayor cuidado utilizando la herramienta adecuada para este tipo de labor.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Definir la conveniencia de demoler el mesón de la cocina (Estado de conservación, de localización, condiciones técnicas o de vida útil).
2. Definir mesón de cocina a demoler.
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
4. Si el mesón tiene un revestimiento cerámico, de madera u otro material; se debe asegurar que este se retire para poder demoler el mesón.
5. En caso de existir instalaciones de servicios inmersas en el mesón y que estén en funcionamiento como agua y desagües, estas deberán suspenderse antes de iniciar las demoliciones y cerrar con anterioridad el registro de control de agua.
6. Retirar la grifería que esté instalada sobre el mesón. (Si es el caso).
7. Retirar el lavaplatos instalado sobre el mesón. (Si es el caso).
8. Con maceta y puntero se procede a demoler el mesón con precaución de no dañar el piso y las paredes existentes en el sitio a intervenir.
9. Almacenar los elementos en un punto seguro y de fácil accesibilidad. (Griferías o lavaplatos si están en buen estado y son reutilizables).

10. Recoger los residuos producidos por la actividad.
11. Retirar o tener una disposición final del material demolido.
12. Realizar disposición final de residuos en sitio autorizado (Escombrera).

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** N/A

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** Volqueta capacidad 6 m<sup>3</sup>.

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a un ayudante tipo AA (Albañilería).

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por metro (M), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### 3. ACTIVIDADES EN CONCRETO

#### 3.1. POYO PARA MUEBLES (INDIFERENTE DE SU USO) EN CONCRETO MEZCLA EN OBRA 1:2:4 (2.500 PSI APROX.) ACABADO LISO ESPESOR DE 5 CM.

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar el poyo para muebles constituida en una base en concreto mezcla en obra de 1:2:4 para una resistencia aproximada de 2.500 PSI. Dependiendo del elemento a realizar, se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (M)

**Descripción:** Este ítem se refiere a la construcción de una losa maciza según los diseños suministrados en Planos para la intervención.

Procedimiento de ejecución:

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Coordinar con la I supervisión/interventoría el inicio de la actividad según programa de obra.
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
4. Proteger las áreas aledañas al área de intervención.
5. Armar y acodalar formaletas.
6. Verificar plomos, nivel, alineamientos y dimensiones de los elementos.
7. Preparación, y vaciado del concreto dentro de la formaleta.
8. Vibrado del concreto manual o mecánico.
9. Curado del concreto.
10. Resanar y aplicar acabado exterior.
11. Verificar plomos y niveles para aceptación.
12. Limpiar el sobrante si es necesario y garantizar que el elemento no se mueva durante las próximas 4 horas.
13. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
14. Recoger los residuos generados por la actividad y realizar disposición final en sitio autorizado.

**Tolerancias:** Las permitidas para superficies de placas en concreto y de acuerdo con la dimensión o longitud del poyo construido. Superficies homogéneas.

**Materiales:** Concreto mezcla en obra de 1:2:4 para una resistencia aproximada de 2.500 PSI Aprox.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Formaleta Madera-Tablero en madera de 0.70x1.40 (alquiler)

Transporte: N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería), conformada por un oficial y dos ayudantes.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por Metro (M) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 4. INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS

4.1. BAJANTE A.LL. TUBERÍA PVC 4" (INCLUYE ACCESORIOS)

4.2. BAJANTE A.LL. TUBERÍA PVC 3" (INCLUYE ACCESORIOS)

4.3. BAJANTE PVC BLANCO EXTERNO LISO- SOBRE FACHADAS

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para la colocación de bajante de aguas lluvias que recibe el tejado de la casa. Las bajantes para aguas lluvias cumplirán los mismos requisitos de las bajantes de aguas negras en lo relacionado con desvíos de amortiguamiento de caída, soportes y codos de entrega. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de bajante para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado o cubierta de la casa, Las tuberías y accesorios para las aguas lluvias se suministrarán e instalarán como está indicado en los planos, o de acuerdo con las observaciones y recomendaciones de la supervisión/interventoría. Estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las áreas vecinas. Para su instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta adecuada para este tipo de labor. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

### Procedimiento de ejecución:

1. Verificar la dimensión de la cubierta para definir la o las bajantes a instalar.
2. Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. Asegurarse que se tenga acceso a la altura determinada de la canal, donde debe iniciarse la instalación de la bajante.
3. Determinar el sentido de la pendiente de la canal para la localización del punto de salida y ubicación e instalación de la bajante.
4. El personal que realice estos trabajos tendrá en cuenta los requisitos de trabajo en altura y seguirlos.
5. Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.
6. Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o unir tubería según sea el caso.
7. Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).
8. Luego de tener la tubería de la bajante sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe.
9. Los cortes, uniones, soldadura de la red, se hará siguiendo las recomendaciones del fabricante.
10. Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios.
11. Una vez que la tubería de la bajante este instalada, se procede realizar la prueba con agua verificando que la bajante no presente filtraciones.
12. En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.
13. En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.
14. En los casos en que la bajante se encuentre sobre la fachada, y por motivos de estética se requiera pintar, se concertará con el beneficiario el color para aplicación de pintura en aerosol especial para PVC, este proceso se debe realizar antes de ser instalada la bajante y se debe garantizar un recubrimiento total de los elementos. La pintura debe aplicarse con pistola y la superficie debe estar limpia y libre de grasa.
15. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** De acuerdo con el caso se utilizarán los materiales para cada ítem, Codo 90 c x c PVC sanitaria 3" o 4", tubo PVC ALL 3" o 4", soldadura PVC bounding 1/8 galón, limpiador removedor para PVC y CPVC (1/4 gal)), bajante 3 m, Codo bajante 45° blanco, soporte de bajante raungo, tornillo para madera 1" No. 6, unión canal amazona blanco.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla BB, conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** En el caso de necesitar pintura sobre tubería, se debe contemplar en el presupuestador e incluir el APU correspondiente.

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

4.4. BAJANTE AGUAS NEGRAS PVC 4"

4.5. BAJANTE AGUAS NEGRAS PVC 3"

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para la colocación de bajante de aguas residuales para la evacuación que se producen en la vivienda. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de bajante para la evacuación de aguas residuales, las cuales están constituidos por tramos de tuberías verticales que reciben las aguas residuales de los ramales de los inodoros y de las cámaras interceptoras para el caso de aguas servidas y de los sumideros pluviales para el caso de aguas pluviales. Para su instalación se observarán las recomendaciones de acuerdo con la ficha técnica del fabricante. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta adecuada para este tipo de labor. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Ubicar el punto donde se instalarán las bajantes.
2. Verificar planos de redes sanitarias.
3. Revisar que la bajante no presente roturas, fisuras o esté averiada.
4. Ubicar las bajantes según los desagües y sifones de la vivienda.
5. Conectar con las tuberías de desagüe usando codos de 90° y garantizando que los dos extremos queden perfectamente soldados de acuerdo a sus materiales.
6. Verificar que las conexiones se hayan realizado correctamente y no se presenten filtraciones.
7. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
8. Recoger los residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado

**Tolerancias:** Las bajantes no deben presentar filtraciones.

**Materiales:** De acuerdo al caso se usarán los diámetros a utilizar, Codo 90 c x c PVC sanitaria 3" y 4", tubo PVC sanitaria 3" y 4", codo 90 c x c PVC sanitaria 3" y 4".

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Andamio tubular 1,5x1,5 C/Cruceta

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla BB, conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 4.6. CANAL PAVCO AMAZONA IGUAL O SUPERIOR

#### 4.7. CANAL PAVCO RAINGO IGUAL O SUPERIOR

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para la instalación de canal PAVCO amazona y canal PAVCO raingo. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de bajante y canales amazona o raingo de PVC para la evacuación de agua lluvias, estas instalaciones deben ejecutarse siguiendo las recomendaciones de acuerdo con la ficha técnica suministrada por el fabricante. El equipo de trabajo deberá cumplir con las normas de seguridad en alturas. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá especial cuidado de no dañar las áreas aledañas, ni áreas vecinas.

1. Verificar la dimensión del tejado o cubierta para poder definir las dimensiones de la canal de ALL y la cantidad de bajantes a instalar para una adecuada evacuación de aguas lluvias.
2. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante.
3. Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
4. Definir el sentido e inclinación o pendiente de la canal a la que se conectará la bajante.

5. Definir el tipo y dimensiones del canal apropiado para instalar en la vivienda: Amazona o PAVCO.
6. Definir el número de bajantes que se van a instalar, Amazona o PAVCO.
7. Seguir las instrucciones de instalación del fabricante mediante el manual técnico sistemas canales y bajantes de PAVCO.
8. Rectificar que la canal este instalada adecuadamente, verificar pendiente.
9. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
10. Recoger los residuos generados por la intervención y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** La bajante y el canal deben quedar sujetados mediante abrazaderas. Los elementos instalados deben estar nuevos, en buen estado y no presentar abolladuras ni maltratos.

**Materiales:** De acuerdo con el caso se utilizarán los materiales para cada Ítem, bajante PAVCO 3 m igual o superior, codo bajante 45° blanco, soporte de bajante, tornillo para madera 1" no. 6, unión canal amazona blanco, canal amazona x 3m, soporte canal amazona, tapa externa canal raingo igual o superior, tornillo para madera 1" no. 6, unión canal amazona blanco igualo superior, tapa externa canal raingo igual o superior, tornillo para madera 1" no. 6, canal raingo x 3m igual o superior, soporte de bajante, unión canal.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Andamio tubular 1,5\*1,5 con crucetas.

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla BB (Instalaciones), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 4.8. PUNTO HIDRÁULICO DE ½”

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para la construcción del punto hidráulico Ø1/2” con una longitud máxima de 2.0ml. Dependiendo del elemento a realizar, se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Descripción:** El punto hidráulico comprende la tubería encargada del transporte y distribución del agua desde el punto de recibo, hasta el punto de consumo o de salida para los artefactos o implementos sanitarios a instalar.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Se verificará la presión del agua para garantizar un buen suministro a los aparatos sanitarios.
2. Indicar y trazar en planos la red Hidráulica a ejecutar. Verificar los diámetros de tuberías existentes. En caso de no ser de ½” adecuarlo al diámetro señalad.
3. Asegurar el corte del suministro de agua en caso de conectarse con la red existente
4. Coordinar con la supervisión/interventoría, el inicio de la actividad según presupuesto de obra.
5. Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
6. Instalar recámaras de aire en los puntos hidráulicos para el control de los golpes de ariete por sobrepresiones en las redes de distribución interior.
7. Se utilizarán tuberías y accesorios en PVC con diámetro de ½”. Las uniones se harán con soldadura PVC previa limpieza de las piezas de empate. La soldadura se aplica con brocha de cerda natural.
8. La instalación del punto debe dejarse a las distancias horizontales y verticales indicadas por el fabricante de los artefactos o implementos sanitarios. Las tuberías, tanto horizontales como verticales, deberán conectarse formando ángulos rectos entre sí.
9. El tubo deberá penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud a la campana o al accesorio correspondiente. La instalación de esta tubería debe dejarse dispuesta en la construcción del muro respectivo o en muro existente manejarse con regata libre de cualquier obstáculo que permita la perforación del tubo.
10. La soldadura se deja secar 15 minutos antes de mover la tubería y 48 horas antes de someter la red a la prueba de presión constante de 150 PSI durante no menos de 6 horas.

11. Esta red quedará debidamente embebida en el piso y en los muros. No se permitirá doblar la tubería, y se utilizarán todos los accesorios necesarios que el punto requiera hasta la salida al punto hidráulico de consumo.

Sera sometida a pruebas de presión para constatar que no existan fugas ni filtraciones La tubería y accesorios deberán cumplir la norma ICONTEC y para su manejo e instalación se seguirán las recomendaciones dadas por los fabricantes.

12. Hay que evitar que la tubería se golpee al colocar, pues los choques son siempre perjudiciales a la tubería (rupturas, ralladuras, abolladuras, etc.)

13. Los cortes de los tubos se harán con segueta y los extremos se liján.

14. Se dejará la terminal de cada punto taponado para posteriormente instalar los artefactos o implementos sanitarios.

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** Tubería y Accesorios PVC P ½". (Tee presión ½", adaptador hembra presión ½", tapón de prueba soldado ½", cinta teflón, codo presión 90° de ½", limpiador removedor para PVC, soldadura PVC, tapón roscado presión ½" y tubo presión de ½").

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor para plomería.

Dotación elementos de seguridad.

**Mano de obra:** Cuadrilla tipo BB de instalaciones conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por unidad (Un), según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 4.9. RED SUMINISTRO PVC P DE 1/2"

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para realizar red de suministro PVC P de 1/2". Dependiendo del elemento a realizar, se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación sistema hidráulico o de suministro de agua en PVC presión, con los diámetros 1/2", y cuando la longitud es mayor a las distancias consideradas para los ítems 4.1 y 4.3, Puntos hidráulicos. Incluye tuberías y accesorios desde la fuente de suministro de agua (domiciliaria de acueducto), o desde el tanque elevado para almacenamiento, descarga, distribución, controles, etc., hasta el funcionamiento y operación de cada aparato sanitario. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos, o de acuerdo con las recomendaciones de la supervisión/interventoría. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta adecuada para este tipo de labor. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

El Gestor o persona natural o jurídica deberá cumplir cabalmente con la totalidad de estas especificaciones, así como también con las recomendaciones que realicen los fabricantes de los elementos a instalar, montar, funcionar y operar durante la ejecución y puesta en marcha de la obra.

Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la tubería y esperar 24 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.

Seguir en todo caso manual técnico de PAVCO tubería a presión.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Verificar la presión de agua con el fin de garantizar un suministro apropiado a los aparatos.

3. Se utilizarán tuberías y accesorios en PVC P con diámetro de  $\frac{1}{2}$  , según corresponda. Las uniones se realizarán con soldadura PVC previa limpieza de las piezas de empate. La soldadura se deberá realizar con brocha de cerda natural.
4. El tubo deberá penetrar dentro del accesorio entre  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{2}{3}$  de la longitud a la campana.
5. La soldadura se deja secar 15 minutos antes de mover la tubería y 48 horas antes de someter la red a la presión de prueba No se permitirá doblar la tubería, y se utilizarán todos los accesorios necesarios que la distribución de la red requiera.
6. Esta red quedará debidamente embebida en el piso, prever que la tubería quede con una profundidad mínima de 30 centímetros. Debe cubrirse el fondo de la zanja con una cama de arena de 10 centímetros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería.
7. Hay que evitar que la tubería se golpee al colocar, pues los choques son siempre perjudiciales a la tubería (rupturas, ralladuras, abolladuras, etc.). Los cortes de los tubos se harán con segueta y los extremos se lijarán.
8. Se debe dejar la terminal taponada en un sitio de fácil empate en un punto determinado de recibo, para prolongar a cada punto hidráulico de consumo.
9. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
10. Recoger los residuos producidos por la actividad y hacer disposición final a sitio autorizado

**Tolerancias:** A la tubería PVC presión se le realizará la prueba hidrostática, inyectando una presión de 100 libras por pulgada cuadrada, sostenida durante un periodo mínimo de cuatro horas, la cual deberá aprobada y recibida por la supervisión/interventoría.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones; la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar o malos manejos en el desarrollo de la obra.

**Materiales:** Para los dos casos: Limpiador removedor para PVC y CPVC (1/4 gal), soldadura PVC bounding 1/8 galón, codo 90 presión PVC 1/2", tee presión PVC 1/2", tubo presión PVC 1/2"

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor para plomería

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo BB (Instalaciones), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

**4.10 PUNTO SALIDA SANITARIA PVC S 2"**

**4.11 PUNTO SALIDA SANITARIA PVC S 3"**

**4.12 PUNTO SALIDA SANITARIA PVC S 4"**

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para instalación de punto salida sanitaria PVC de 2", 3" y 4". Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de punto salida sanitaria PVC de 2", 3" y 4", para conectar al sistema de desagüe de aguas negras cada uno de los aparatos sanitarios, hacia la red general como cajas o red principal, mediante tuberías y accesorios PVC S tipo PAVCO igual o superior calidad, que funcionaran a gravedad con una pendiente mínima de 1%. En caso de divergencia, entre las especificaciones y los planos, el tema deberá ser sometido al estudio de la supervisión/interventoría cuyo concepto será definitivo. Para el recibo final de las obras, el Gestor o persona natural o jurídica hará entrega a la supervisión/interventoría de los planos récord. Para su ejecución se observarán las recomendaciones técnicas del fabricante. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta adecuada.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.

2. Implementar los parámetros de seguridad industrial. Revisar que la tubería no presente fisuras, roturas o se encuentre averiada.
3. Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.
4. Regatear el muro e incrustar el tubo; se debe tener en cuenta que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
5. El extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado, con el fin de evitar la posible entrada de materiales que puedan afectar la buena conducción del fluido.
6. Si es necesario realizar empalmes en la tubería, se debe limpiar la parte del tubo o accesorio con limpiador PVC.
7. Para cortes, limpieza, soldadura y demás, e deben seguir las recomendaciones del fabricante.
8. Dejar secar los pegues y realizar prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga de fluido.
9. Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
10. Rellenar con mortero la parte regateada en los muros, dejando una superficie nivelada y limpia.
11. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** La tubería debe colocarse con una pendiente mínima, igual o un poco mayor al 1% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

**Materiales:** Codo 90 c x c pvc sanitaria 4", limpiador removedor para pvc y cpvc (1/4 gal)), soldadura pvc bounding 1/8 galón, tapón prueba sanitaria pvc 4", tubo pvc sanitario de 4", Yee PVC sanitaria 4".

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo BB (Instalaciones), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por unidad (Un) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

4.13 TUBERIA SANITARIA PVC 2"+ ACCESORIOS

4.14 TUBERIA SANITARIA PVC 3"+ ACCESORIOS

4.15 TUBERIA SANITARIA PVC 4" + ACCESORIOS

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para la colocación de tubería sanitaria PVC de 2", 3" y 4". Las pendientes mínimas para ramales horizontales hasta 4" serán del 1%. Las bocas de los desagües tanto para los aparatos como en las prolongaciones de los bajantes deberán permanecer debidamente taponadas en el tiempo de su instalación, ya sea con tapones de prueba o con nipples aplanados en la parte superior. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la instalación para desagües sanitarios, bajantes y ramales horizontales hasta las cajas de inspección en tubería PVC de diámetros 2", 3" y 4" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas residuales de la casa, incluye accesorios, zanjado y relleno para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión/interventoría. Para su ejecución se observarán recomendaciones de la ficha técnica del fabricante. En el desarrollo de esta actividad se tendrá especial cuidado de no dañar las áreas aledañas.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
3. Revisar que la tubería no presentes fisuras, rota o averiada.
4. Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de la tubería.
5. Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm.

6. Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro o si es externa, sujetar con abrazaderas metálicas de acuerdo al diámetro de la red.
7. Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
8. Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.
9. En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio donde se va a hacer el pegue con limpiador PVC.
10. Seguir las recomendaciones del fabricante, para realizar, cortes, uniones, soldadura y demás actividades necesarias para la instalación de la red.
11. Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
12. Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
13. Rellenar con mortero la parte regateada en los muros dejando una superficie nivelada y limpia.
14. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** La tubería sanitaria descolgada de la placa deberá ir anclada a la placa con los accesorios propios en metal galvanizado o pintados de tal forma que estéticamente tenga una muy buena presentación a la vista.

El diámetro de los desagües dentro de la vivienda deber ser de 3" o 4", mientras la conexión o acometida al colector principal debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido.

La tubería debe colocarse con una pendiente mínima del 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

**Materiales:** Para cada uno de los tres casos se elegirán los diámetros correspondientes. Limpiador removedor para PVC y CPVC (1/4 gal), soldadura PVC bonding 1/8 galón, yee PVC sanitaria 2",3" y 4", tubo PVC sanitario 2",3" y 4", unión PVC sanitaria 2",3" y 4".

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla BB (instalaciones), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por Metro (M) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

4.16 SUMINISTRO E INSTALACIÓN SIFÓN EN PVC PAVCO DE DIAMETRO 2"

4.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN SIFÓN EN PVC PAVCO DE DIAMETRO 3"

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para el suministro e instalación de sifón en PVC Pavco de 2" y 3". Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de sifón en PVC de diámetro 2" y 3". El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los puntos sanitarios a los que se va a colocar los sifones.
2. Verificar las dimensiones de la tubería de desagüe en la cual se van a instalar los sifones.
3. Implementar los parámetros de asepsia.
4. Limpiar con agua y jabón el punto a intervenir, para poder realizar la unión y soldadura.
5. Ensamblar el sifón a la tubería de desagüe con soldadura. reparar con revoques la zona alrededor de la intervención en caso de ser necesario.
6. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** El sifón debe permitir una correcta evacuación de agua.

**Materiales:** Sifón PVC Pavco igual o superior Ø 2" y 3", limpiador removedor para pvc s(1/4 galón), soldadura PVC (1/4 de galón).

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a un oficial tipo BB (Instalaciones).

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por unidad (Un) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 4.18 VALVULA BOLA PVC DE REGISTRO 1/2"

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para suministro e instalación de un registro de 1/2" y/o una válvula PVC de 1/2". Dependiendo del elemento a realizar, se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Descripción:** comprende la instalación de una válvula de bola PVC y/o registro de 1/2" en las áreas que van a ser servidas por agua potable necesarios para el control del paso de agua fría y corte del suministro hidráulico, se debe emplear por unidad de servicio baño, cocina y zona de ropas.

**Unidad de medida:** Unidad (un)

## Procedimiento de ejecución

1. Indicar y trazar en planos la red Hidráulica a ejecutar. Verificar los diámetros de tuberías existentes.
2. Coordinar con la supervisión/interventoría el inicio de la actividad.
3. Este registro y/o válvula debe cumplir con todas las normas, requisitos y especificaciones exigidas por los fabricantes de los elementos y accesorios con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento.
4. Su ubicación debe ser de fácil acceso y contemplar una tapa registro.
5. Se instalará en tal forma que permita el fácil acceso para su reparación o sustitución. Para su instalación, los cortes a la tubería se harán con segueta y los extremos se liján. La medida de tubo a cortar debe tomarse de la longitud total de la válvula y sus accesorios de cada lado más 3mm de aumento resultante de las pegas.
6. Las uniones se harán con soldadura PVC previa limpieza de las piezas de empate. La soldadura se aplica con brocha de cerda natural.
7. La soldadura se deja secar 48 horas antes de someter la red a la presión continua de la tubería para constatar que no queden fugas ni filtraciones.
8. Se termina cuando este en pleno servicio él registro con el paso y/o corte de agua.

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** Válvula de bola PVC ½” y/o registro de ½”, limpiador removedor para PVC y CPVC, soldadura PVC, adaptador macho presión PVC ½”, Cinta teflón de ½” x 10m

### Equipos y Herramientas:

Herramienta menor

Elementos de seguridad

**Mano de obra:** Cuadrilla BB Instalaciones conformada por un oficial.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por unidad (Un), según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

4.19 **REJILLA PLÁSTICA SOSCO 3X2**

4.20 **REJILLA SIFON DE PISO 2"**

4.21 **REJILLAS SIFON CUADRADA 20X20 CM**

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para instalación de rejilla plástica sosco 3 X 2, rejillas sifón de piso 2", rejillas sifón cuadrada 20 X 20 cm.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la instalación de rejilla de piso para el correspondiente cubrimiento de desagües, dependiendo de la necesidad se colocará rejilla plástica sosco 3x2, rejilla de sifón de piso de 2", rejilla de sifón cuadrada 20x20 cm. Para su instalación se seguirán las recomendaciones técnicas del fabricante. Las rejillas se instalarán considerando el acabado del piso, se emboquillarán los bordes de la salida, simultáneamente con los materiales de acabado, se asegurará el marco convenientemente para que no se mueva ni se suelte mediante tornillo de bronce y pasador metálico.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Limpiar el desagüe para asegurarse que este quede libre y en buen funcionamiento.
3. Colocar sobre el tubo la rejilla para tomar el diámetro que esta ocupara.
4. En caso de que la rejilla pueda estar quedando sobre el revestimiento es necesario romper un poco para que esta entre y quede sobre el nivel del piso existente.
5. Limpiar el extremo tubo de desagüe y sosco de la rejilla.
6. Colocar sobre el sosco y parte inferior de la rejilla el cemento blanco.
7. Colocar la rejilla sobre el tubo de desagüe dándole un golpe suave para que esta pegue.
8. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** Pegacor blanco, rejilla plástica 3"x2" sosco, rejilla plástica 2", rejilla sifón cuadrada 20 \* 20 cm según el caso.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla BB (Instalaciones), conformada por un oficial.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por unidad (Un) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 4.22 TUBERÍA DE REVENTILACIÓN DE 4"

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para la instalación de tubería en PVC de 3" y 4" para la Re-ventilación de la red sanitaria. Todas las tuberías de desagüe horizontal para aguas negras tendrán tuberías de Re-ventilación colocadas al pie de las bajantes, y en la prolongación posterior del tramo horizontal saliendo a la atmósfera sobre el techo. Cuando en los planos se indiquen Re-ventilación de ramales interiores o de aparatos, se instalará al lado de la conexión de desagüe, con el brazo de 45° por encima del piso, desde el cual se saca la tubería de Re-ventilación hacia el montante o hacia el techo, según sea el caso, pasando, por un lado, en forma que no interfiera con gabinetes, jaboneras ni otros elemento o accesorios. Todos los tubos de Re-ventilación rematarán en el techo a un mínimo de 0.30 m del nivel de la cubierta con un sifón invertido. Todas las tuberías de ventilación y Re-ventilación para los desagües estarán sujetas enteramente a todas las normas de calidad, fabricación, armada, soportes y demás requisitos de trabajo, excepto los de prueba, indicados para las demás tuberías.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de punto de Re-ventilación para la red sanitaria de PVC S 4" Esto para evitar el resifonamiento del sistema sanitario, evitando la salida de olores por el orificio de desagüe de los aparatos. Para la instalación, se tendrá en cuenta la ficha técnica de recomendaciones del fabricante.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Localizar los puntos donde deben ir los sifones.
2. Revisar que la tubería no presente fisuras, roturas o se encuentre averiada.
3. Vigilar que la tubería esté libre de elementos que puedan obstruir el paso de los gases, provenientes de la red sanitaria.
4. Unir el codo de Re-ventilación a la tubería PVC de 3" o 4" según el caso, con soldadura PVC.
5. Para cortes, limpieza, soldadura y demás, se deben seguir las recomendaciones del fabricante.
6. Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
7. Rellenar con mortero la parte regateada en los muros dejando una superficie nivelada y limpia.
8. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** Los tubos se incrustarán en la mampostería o se existir ductos se sacarán por ese punto teniendo cuidado de sujetarlos con los soportes metálicos para que no se descuelguen o se separen de la pared.

**Materiales:** Codo Re-ventilación según sea el caso. Limpiador removedor para PVC y CPVC (1/4 gal)), soldadura PVC bounding 1/8 galón, abrazadera de acero de 4", tubo ventilación 4", codo reventilado 4x2.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo BB (Instalaciones), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por Metro (M) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión o

supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 4.23 TAPONAR PUNTO SANITARIO DE 4"

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para taponar el punto sanitario de 4", el cual puede ser para el selle del punto sanitario o para una bajante de aguas negras.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la cancelación de un punto sanitario o bajantes AN de 4", incluye materiales. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y de utilizar las herramientas específicas, además de prever la asepsia del personal que realiza los trabajos

#### Procedimiento de ejecución:

1. Identificar el punto sanitario a cancelar.
2. Acordar con la supervisión/interventoría inicio de actividad
3. Retirar el aparato o tubería existente que este adherido a este punto.
4. Limpiar con el limpiador PVC el tubo o accesorio del punto sanitario a sellar
5. Limpiar con el limpiador de tubería el tapón PVC sanitaria de 4" con el que se sellara el punto.
6. Para realizar el pegue del tapón al tubo o accesorio del punto sanitario se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
7. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
8. Recoger los residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** Los pegues de tubería o accesorios deben seguir las recomendaciones de los fabricantes, permitir el tiempo de secado.

**Materiales:** Tapón soldado de 4" PVC gris, limpiador removedor para PVC (1/4 gal), soldadura PVC bonding 1/8 galón.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor.

Dotación elementos de seguridad, de protección y realizar asepsia del sitio a intervenir.

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo BB (Instalaciones), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por unidad (Un) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 4.24 TAPA REGISTRO 15X15 CM

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para instalar tapa registro de 15 X 15 cm, generalmente como acabado del punto para los registros hidráulicos.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la instalación de la tapa de la caja donde está instalado el registro y/o válvula de control de red hidráulica. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta específica.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Definir las cajas de registro a los que se les instalará la TAPA.
2. Adecuar la caja del registro para que coincida con las dimensiones de la tapa a instalar.
3. Verificar posición del registro para que no interfiera con el cierre de la tapa.
4. Colocar sobre la parte posterior de la tapa el cemento blanco.
5. Colocar sobre el contorno del recuadro el cemento blanco y/o silicona donde se pondrá la tapa.
6. Colocar la tapa sobre el muro dándole un golpe suave para que esta pegue.
7. Retocar la parte interna y externa para hasta lograr una superficie nivelada, limpia y conformando un espacio interno cuadrado.
8. Con la aplicación del cemento blanco y/o silicona esta intervención debe quedar con un acabado limpio.
9. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** Cuidar y preservar del buen funcionamiento del registro. No dañar el revestimiento existente en el piso o pared.

**Materiales:** Silicona neutra blanca, tapa registro 15 x 15 cm plástica

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una ayudante cuadrilla BB (Instalaciones).

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por unidad (Un) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### 5.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para suministro e instalación de salida tomacorriente doble certificada. La salida de tomacorriente, alimentada desde el tablero de distribución. En instalaciones internas no se permitirán empalmes de conductores en cajas de salida, llevando el conductor de manera continua desde el automático de protección hasta el aparato de salida del circuito respectivo. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de los mismos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (UN)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la instalación de la conexión de conductores para tomacorrientes dobles, se tendrá en cuenta la polaridad del aparato, dejando el terminal del neutro a la izquierda de un observador colocado frente a la salida cuando se trate de instalación vertical. En tomacorrientes instalados horizontalmente el terminal de fase quedará en el costado inferior. En los tomacorrientes con polo a tierra éste se conectará al conductor de puesta a tierra. El gestor o persona natural o jurídica de estos sistemas deberá regirse para la ejecución de la obra eléctrica interior, por los reglamentos aplicables para las instalaciones eléctricas en edificios estipulados en el "Código Eléctrico Nacional", norma ICONTEC 2050 – Última revisión. En caso de presentarse alguna discrepancia en la interpretación de los artículos de este código, se hará uso de la correspondiente Norma en el Código Eléctrico Nacional de U.S.A. para su correcta interpretación y aplicabilidad. Además de los códigos anteriores se tendrán también en cuenta las exigencias que establezca La Empresa Distribuidora de Energía EPSA para las instalaciones interiores y exteriores. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Ubicar el punto de la intervención, Trazar sobre la pared la ubicación.
2. Realizar la regata respectiva para la instalación de la conexión en el muro y preparar el espacio para la instalación de la red.
3. Instalar la tubería en la canal regateada en el muro.
4. Resanar con mortero dejando una superficie nivelada y limpia.
5. Una vez lista la tubería empotrada, se debe cablear la red.
6. Instalar cajas y demás accesorios hasta culminar cada punto toma corriente doble.

7. Proteger hasta la entrega.
8. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
9. Recoger los residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** No se aceptará cualquier desviación de las especificaciones descritas, en cuyo caso se corregirán tales variaciones a su propio costo.

Pruebas y revisiones:

- Voltaje
- Corriente
- Aislamiento
- Identificación de pares.
- Continuidad de conductores
- Verificación de circuitos de tableros
- Accionamiento de interruptores
- Polaridad de salidas

Todos los materiales deberán tener el nombre del fabricante o la marca de fábrica y las instrucciones mínimas que permitan su correcta utilización. Únicamente se admitirán los materiales o equipos que posean certificación de producto, contra RETIE (si lo requiere) y contra norma técnica, por ello se recomienda a los ingenieros o firmas constructoras que soliciten información a los entes avalados por la ONAC Organismo Nacional de Acreditación de Colombia.

Ducteria: Las tuberías a utilizar serán PVC tipo pesado, para las salidas embebidas en muros, placas y canalizaciones subterráneas, los accesorios como terminales, uniones o curvas serán de fábrica para diámetros mayores de 3/4". Para instalaciones a la vista se utilizará-tubería-conduit-metálica-tipo-EMT-con-sus-correspondientes-accesorios, con elementos de sujeción inoxidable. La tubería eléctrica a la vista deberá ser pintada según la NTC 2050 NTC 2050 Art 300-24

**Materiales:** adaptador terminal Conduit 1/2", alambre cobre desnudo 12 AWG, alambre cobre THW 12 AWG, Caja 5800 Galvanizado y/o PVC, conector de resorte amarillo "Y" 22-12 AWG, limpiador removedor para PVC y CPVC (1/4 galón), Soldadura PVC bounding 1/8 galón, toma corriente doble, tubo conduit PVC 1/2".

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde cuadrilla FF eléctricas (OFICIAL + AYUDANTE).

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será la Unidad (UN) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## **5.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA ILUMINACIÓN (Incluye retiro del punto existente o aplica para punto nuevo)**

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA ILUMINACIÓN. En instalaciones internas no se permitirán empalmes de conductores en cajas de salida, llevando el conductor de manera continua desde el automático de protección hasta el aparato de salida del circuito respectivo. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (UN)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación salida iluminación. En la conexión de conductores a plafones se dejará el neutro conectado al casquillo de enrosque de bombillas. Los conductores de puesta a tierra se fijarán sólidamente a las cajas de salidas con tornillos de lámina galvanizados.

El Gestor o persona natural o jurídica de estos sistemas deberá regirse para la ejecución de la obra eléctrica interior, por los reglamentos aplicables para las instalaciones eléctricas en edificios estipulados en el "Código Eléctrico Nacional", norma ICONTEC 2050 – ÚLTIMA REVISIÓN. En

caso de presentarse alguna discrepancia en la interpretación de los artículos de este código, se hará uso de la correspondiente Norma en el Código Eléctrico Nacional de U.S.A. para su correcta interpretación y aplicabilidad. Además de los códigos anteriores se tendrán también en cuenta las exigencias que establezca La Empresa Distribuidora de Energía para las instalaciones interiores y exteriores. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Ubicar el punto de la intervención, Trazar sobre la pared la ubicación.
2. Realizar la regata respectiva para la instalación de la conexión en el muro y preparar el espacio para la instalación de la red.
3. Instalar la tubería en la canal regateada en el muro.
4. Resanar con mortero dejando una superficie nivelada y limpia.
5. Una vez lista la tubería empotrada, se debe cablear la red.
6. Instalar cajas y demás accesorios hasta culminar cada punto de iluminación.
7. Proteger hasta la entrega.
8. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
9. Recoger los residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado

**Tolerancias:** No se aceptará cualquier desviación de las especificaciones descritas, en cuyo caso se corregirán tales variaciones a su propio costo.

Ducteria: Las tuberías a utilizar serán PVC tipo pesado, para las salidas embebidas en muros, placas y canalizaciones subterráneas, los accesorios como terminales, uniones o curvas serán de fábrica para diámetros mayores de  $\frac{3}{4}$ ". Para instalaciones a la vista se utilizará-tubería-conduit-metálica-tipo-EMT-con-sus-correspondientes-accesorios, asegurada con elementos de sujeción inoxidables. La tubería eléctrica a la vista deberá ser pintada según la NTC 2050 NTC 2050 Art 300-24.

#### **Pruebas y revisiones:**

- Voltaje
- Corriente
- Aislamiento
- Identificación de pares.
- Continuidad de conductores
- Verificación de circuitos de tableros
- Accionamiento de interruptores
- Polaridad de salidas

Todos los materiales deberán tener el nombre del fabricante o la marca de fábrica y las instrucciones mínimas que permitan su correcta utilización. Únicamente se admitirán los materiales o equipos que posean certificación de producto, contra RETIE (si lo requiere) y contra norma técnica, por ello se recomienda a los ingenieros o firmas constructoras que soliciten información a los entes avalados por la ONAC Organismo Nacional de Acreditación de Colombia.

**Materiales:** Tubo  $\varnothing 1/2$ " pvc tipo pesado - tubo  $\varnothing 3/4$ " pvc tipo pesado curva pvc  $1/2$ " - curva de  $3/4$ " pvc tipo pesado - terminal pvc  $\varnothing 1/2$ " tipo pesado - terminal p.v.c  $\varnothing 3/4$ " tipo pesado - limpiador removedor para pvc (1/4 gal) - soldadura pvc nct 576 (1/8 gal) - alambre cobre thw 12 awg - alambre cobre desnudo 12 awg - conector de resorte amarillo "y" 22-12 awg - caja galvanizada referencia 2400+ suplemento (cal 20) - caja octogonal - tornillo lámina #14x1/2" goloso. Transporte de equipo menor.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta.

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde cuadrilla FF eléctricas (oficial ayudante)

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será la Unidad (UN) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### 5.3. PANEL LED RD LUZ BLANCA 10-240 V1160 LUMENES

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para suministro e instalación de panel led rd luz blanca 10-240 v1160 lúmenes. La salida del panel alimentada desde el tablero de distribución y/o como aplique. En instalaciones internas no se permitirán empalmes de conductores en cajas de salida, llevando el conductor de manera continua desde el automático de protección hasta el aparato de salida del circuito respectivo. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (UN)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la instalación de panel led rd luz blanca 10-240 v1160 lúmenes, se tendrá en cuenta la polaridad del aparato.

El Gestor o persona natural o jurídica de estos sistemas deberá regirse para la ejecución de la obra eléctrica interior, por los reglamentos aplicables para las instalaciones eléctricas en edificios estipulados en el "Código Eléctrico Nacional", norma ICONTEC 2050 – Última revisión. En caso de presentarse alguna discrepancia en la interpretación de los artículos de este código, se hará uso de la correspondiente Norma en el Código Eléctrico Nacional de U.S.A. para su correcta interpretación y aplicabilidad. Además de los códigos anteriores se tendrán también en cuenta las exigencias que establezca La Empresa Distribuidora de Energía EPSA para las instalaciones interiores y exteriores. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Ubicar el punto de la intervención y trazar sobre el cielo raso la ubicación.
2. Verificar que la corriente este desactivada
3. Preparar el espacio para la instalación del panel.
4. Instalar los cables necesarios.
5. Instalar el panel en el cielo raso verificando que se no pierda su continuidad de energía
6. Instalar los demás accesorios hasta culminar cada punto del panel
7. Proteger hasta la entrega.
8. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
9. Recoger los residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** No se aceptará cualquier desviación de las especificaciones descritas, en cuyo caso se corregirán tales variaciones a su propio costo.

Pruebas y revisiones:

- Voltaje
- Corriente
- Aislamiento
- Identificación de pares.
- Continuidad de conductores
- Verificación de circuitos de tableros
- Accionamiento de interruptores
- Polaridad de salidas

Todos los materiales deberán tener el nombre del fabricante o la marca de fábrica y las instrucciones mínimas que permitan su correcta utilización. Únicamente se admitirán los materiales o equipos que posean certificación de producto, contra RETIE (si lo requiere) y contra norma técnica, por ello se recomienda a los ingenieros o firmas constructoras que soliciten información a los entes avalados por la ONAC Organismo Nacional de Acreditación de Colombia.

Ducteria: En caso de usar tuberías serán las adecuadas para cielo raso. Para instalaciones a la vista se utilizará tubería-conduit-metálica-tipo-EMT-con-sus-correspondientes-accesorios, con elementos de sujeción inoxidables. La tubería eléctrica a la vista deberá ser pintada según la NTC 2050 NTC 2050 Art 300-24

**Materiales:** Panel Led RD Luz blanca 10-240 V1160 lúmenes

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde cuadrilla FF eléctricas (OFICIAL + AYUDANTE).

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será la Unidad (UN) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 6. CIELO RASO

### 6.1. CIELO RASO DRY WALL

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la instalación de cielo raso en dry Wall. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de cielo raso Dry Wall, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión/interventoría. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta adecuada para este tipo de labor. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Ubicar el espacio donde debe realizarse el cielo raso.
4. Antes de proceder a instalar el cielo raso compruebe que no existen goteras o filtraciones en el techo.
5. Marcar con lápiz en la pared la altura a la que va a colocar el techo. Trazar una línea perimetral en la habitación con un nivel para asegurarse que la superficie del techo va a quedar completamente horizontal.
6. Fijar los rieles con clavos galvanizados, siguiendo la línea trazada. Proceda a colocar los parales verticales que van a sostener la estructura de metal para el cielo raso.

7. Clavar un extremo al techo. Comprobar con el nivel que el paral desciende de manera vertical. Coloque los paraleles horizontales y los omegas que generarán la cuadrícula metálica estructural del cielo raso, atornillándolos de los rieles perimetrales y los paraleles verticales que sostendrán la estructura de manera solidaria con el techo.
8. Una vez finalizada la estructura metálica portante instale las láminas de yeso, fijándolas con tornillos de cabeza avellanada espaciados a una distancia aproximada de 20 cm., procure que los tornillos se introduzcan completamente dentro de la lámina.
9. Al finalizar la instalación de las láminas de yeso del cielo raso proceda a sellar las juntas entre ellas. Aplique una cantidad generosa de masilla sobre las uniones y a continuación coloque la cinta. Deslice una espátula para fijarla firmemente.
10. Proceda a continuación a aplicar una segunda mano de masilla para nivelar la superficie y ocultar la unión. Tape con mastique los puntos donde se encuentran los tornillos de fijación.
11. Aplique una capa de masilla a toda la superficie del cielo raso con la ayuda de la llana y la espátula. Espere a que seque antes de dar una segunda aplicación del producto.
12. Prever las perforaciones en los paneles para las instalaciones eléctricas, como salidas de iluminación, ventilación y demás.
13. Coloque toda la instalación eléctrica dentro de la tubería especial para el efecto. Evite colocar los cables desnudos ya que las puntas de los tornillos y algunas superficies filosas de la estructura metálica podrían afectar la cubierta de los cables y originar un corto circuito.
14. Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
15. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
16. Recoger los residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** ángulo galv. 0.2x0.25 cal.26x2.44m un 0.42, cinta malla sellapanel 45 mm rl 0.01, intervinit 1 gal pintura, lámina de yeso regular 1/2" 1,22x 2,44 m, lija pliego 9"x11", masilla pr, omega cal.26 x 2.44 m rollado un 0.81, tabla burra 15x2.2-2.7cmx2.90m, tornillo 1" punta de broca presentación 1000 unidades, tornillo 7/16" punta de broca presentación 100 unidades, vigueta 38 x 19 mm x 2,44 m.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

Andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta,

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo GG un ayudante y un oficial de dry wall.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 6.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO EN TABLILLA PVC

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la instalación de cielo raso en tablilla PVC, el cual se trata de un producto de la polimerización del monómero de cloruro de vinilo a policloruro de vinilo. La resina que resulta de esta polimerización es la más versátil de la familia de los plásticos, es termo acústico, liviano, flexible y de fácil manipulación e instalación, con excelente acabado para las superficies del cielo-raso. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de cielo raso en tablillas de PVC, material resistente a los efectos del agua, contra los insectos. (ej: comején) Resistencia al fuego (No propaga llamas). Facilidad de instalación, ofrece una excelente presentación a la vista y no requiere pintura. Es un excelente aislante térmico, acústico y eléctrico, de fácil limpieza. Se puede combinar con molduras de madera. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Ubicar el espacio donde debe instalar el cielo raso.
2. Antes de proceder a instalar el cielo raso compruebe que no existen goteras o filtraciones en el techo.

3. Se debe plantillar primero la estructura para suspender cielo raso.
4. Marcar con lápiz en la pared la altura a la que va a colocar el techo. Trazar una *línea perimetral en la habitación con un nivel para asegurarse que la superficie del techo va a quedar completamente horizontal.*
5. Se debe dejar los cables de las instalaciones eléctricas aislados y sin tomas o plafones, la tablilla se debe perforar para traspasar los cables y fijar este tipo de elementos tales como: lámparas, plafones, ventiladores, rejillas etc. Una vez instalada la estructura que va a sostener el cieloraso se debe colocar la CORNISA en todo el perímetro, se puede utilizar otro tipo de cornisa de yeso o madera, en este caso la tablilla se aplicará primero y la cornisa se aplicará al final.
6. Una vez ajustada la tablilla sobre la CORNISA aplique un tornillo de cabeza plana en la pestaña superior y la omega o canaleta cada 50 cm. Ensamble la siguiente tablilla sobre la ranura y así sucesivamente hasta cubrir todo el espacio. Así obtendrá un bello resultado de forma fácil y práctica.
7. La estructura puede usar materiales de tipo madera o metal (los que se usan para Gypsum: perfil omega, canal y angular).
8. Después de instalar la estructura suspendida, deber colocar la cornisa o moldura de PVC alrededor de la esquina, para luego instalar la tablilla.
9. En caso de que el beneficiario requiera el uso de cornisa de madera, deber instalar la tablilla primero luego la cornisa.
10. Fijar la moldura en madera o el perfil omega.
11. Una vez finalizada la estructura metálica portante instale las tablillas, fijándolas con tornillos de cabeza avellanada sobre el ala de la tablilla., procure que los tornillos se introduzcan completamente dentro de la lámina.
12. Al finalizar la instalación de las tablillas del cielo raso, verifique que la superficie este nivelada.
13. Coloque toda la instalación eléctrica dentro de la tubería especial para el efecto. Evite colocar los cables desnudos ya que las puntas de los tornillos y algunas superficies filosas de la estructura metálica podrían afectar la cubierta de los cables y originar un corto circuito.
14. Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
15. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
16. Recoger los residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** ángulo galv. 0.1x0.15 cal.26x2.44m un 0.42, Perfil canal, Tablillas en PVC para cielo raso mayor o igual a 7mm, omega cal.26 x 2.44 m rollado un 0.81, tornillo 1" punta de broca presentación 1000 unidades, tornillo 7/16" punta de broca presentación 100 unidades, vigueta 38 x 19 mm x 2,44 m. Perfil vigueta en C (Cal 26) 0,48mm; L=2,44m

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

Andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta,

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a un ayudante y un oficial de Dry Wall.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):**

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 7. CUBIERTAS

### 7.1. TEJA TRASLÚCIDA TIPO ZINC GERFOR- No. 10, INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para la instalación de teja traslúcida tipo zinc Gerfor No. 10, incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de los mismos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de teja traslúcida tipo zinc Gerfor No. 10 incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcta instalación, realizando las actividades y controles necesarios para la ejecución de los trabajos y/o actividades de la instalación de cubierta en estricto cumplimiento con las directrices de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Con el fin de prevenir, controlar y eliminar los actos y condiciones subestándares que puedan provocar daños al personal, a los equipos, a la infraestructura y al medio ambiente., estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas. Para su ejecución se observarán las recomendaciones técnicas del fabricante y cuidando de la utilización de las pendientes generales y las pendientes mínimas establecidas. En el desarrollo de esta actividad se tendrá especial cuidado de no dañar las áreas aledañas, ni áreas vecinas.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
2. Ubicar el lugar de trabajo.
3. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura necesaria para realizar la instalación de las tejas traslúcidas.
4. Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas.
5. Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
6. Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
7. Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación, y realizar correcciones.
8. Instalar estructura metálica garantizando la estabilidad y capacidad de soporte de las cargas generadas por la cubierta.
9. Cuantificar la dimensión del tejado o cubierta para conocer la cantidad de teja traslúcida a instalar.
10. Si la estructura preexistente portante se va a utilizar, verificar que la estructura se encuentre en óptimas condiciones.
11. Verificar las pendientes de la estructura portante, para definir el modo de instalación.
12. Para su instalación, observar las recomendaciones de la ficha técnica del fabricante.
13. Verificar la distancia entre las correas de cumbrera. Esta distancia no debe ser mayor a 30cm para que el caballete funcione adecuadamente.
14. Verificar el alineamiento y nivel de las correas. La parte superior de todas las correas debe conservar una sola línea, que describa la pendiente de la cubierta o la línea de la fachada.
15. Verificar la perpendicularidad de la estructura. Los elementos principales y secundarios deben describir un ángulo de 90° entre sí.
16. La forma más utilizada para fijar las cubiertas a correas metálicas o de madera, se utilizan distintos tornillos de acuerdo con la estructura de soporte y con diferentes acabados de acuerdo al medio ambiente al que van a ser expuestos.

17. Observar las recomendaciones del fabricante.
18. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
19. Recoger los residuos generados por la actividad y realizar la disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** Las tejas instaladas deben cumplir con las especificaciones de instalación, estipuladas en la ficha técnica del fabricante. La supervisión/interventoría, deberá verificar medidas de traslapos, pendientes, longitudes, amarres y demás aspectos que garanticen el buen funcionamiento de la cubierta. No se aceptan materiales con desperfectos o daños.

**Materiales:** De acuerdo al caso se manejarán los materiales: Teja teja Gerfor premium tipo zinc p7 marfil #10 305x920mm, tornillo en aluminio autoperforante, arandela plana, neopreno, clip tipo sencillo, andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta, tabla burra en ordinario 2.90 x 0.13 x 0.025.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

Andamio metálico tubular

Cruceta andamio

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y dos ayudantes.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

**7.2 ELEMENTO METÁLICO PARA FLANCHE, ELEMENTO DE CUMBRERA O REMATE LATERAL PARA CUBIERTA EN ACERO GALVANIZADO DE 0,42 M DE DESARROLLO, LÁMINA CALIBRE 26. FIJACIÓN A MURO MEDIANTE SISTEMA DE REGATA Y/O CON SISTEMA DE TORNILLO AUTOPERFORANTE Y SELLE CON MORTERO IMPERMEABILIZADO 1:3 SEGÚN EL USO.**

**Alcance:** Se refiere este al suministro e instalación de un elemento prefabricado lámina galvanizada cal. 26, que debe ser instalado en los encuentros laterales o posteriores de una cubierta, con una superficie vertical, esto con el objeto de impedir las filtraciones de agua lluvia que puedan escurrir por la superficie vertical, se tendrá en cuenta las actividades y controles necesarios para la ejecución de los trabajos y/o actividades del montaje estructura para el sistema de cubiertas, en estricto cumplimiento con las directrices de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Con el fin de prevenir, controlar y eliminar los actos y condiciones subestándares que puedan provocar daños al personal, a los equipos, a la infraestructura y al medio ambiente.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Se trata de los trabajos de instalación y montaje de un elemento metálico en el encuentro de la cubierta con un paramento vertical, y cumple la función de protección contra las filtraciones de agua desde los lados laterales o posteriores de la cubierta, estos elementos metálicos pueden ser prefabricados o realizados in situ, deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse el borde del mismo sobre un canalón del sistema de cubierta, para que por este sitio se conduzcan las aguas lluvias hacia la canal recolectora. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, estos elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.

La fijación puede hacerse mediante sistema de tornillos, grapas, puntillas para garantizar la posición correcta de este elemento, posterior esto se aplicará el mortero impermeabilizado, el cual en su conjunto forma el FLANCHE de protección contra las filtraciones de agua.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Implementar los parámetros de seguridad industrial.

2. Preparar y verificar la recepción de los elementos o flanches metálicos para su distribución, y posterior instalación y fijación.
3. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura necesaria para realizar la instalación de estos elementos.
4. Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas.
5. Colocar los flanches metálicos en su ubicación, realizando los traslapes de ser necesarios, teniendo en cuenta el sentido de la inclinación de la cubierta, donde el extremo más bajo de cada sección, ira por encima del siguiente segmento o sección de flanche. Realizar fijación a través de tornillos de forma y ajuste preciso, grapas, o puntillas.
6. Aplicar el mortero 1:3 impermeabilizado, teniendo cuidado de realizar efectivamente el sellado entre la superficie vertical y el elemento metálico, por tanto, el borde superior del flanche debe quedar inmerso en el mortero.
7. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
8. Recoger los residuos generados por la actividad y realizar la disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** No se aceptarán elementos cuyo borde superior sobre la superficie vertical presente puntos a la vista, pues esto indica deficiencia en la aplicación del mortero de selle. Tampoco se aceptarán flanches con diferentes medidas de ancho en el mismo tramo, elementos que presenten daños físicos como remiendos, perforaciones o deformaciones, ya que estas irregularidades afectan el correcto funcionamiento de este.

**Materiales:** Sistema de Flanches - mortero 1:3 impermeabilizado, lámina galvanizada cal. 26 - tornillo 1" punta de broca.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de seguridad

Andamio y crucetas

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:**

La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será el metro de longitud instalado (M) del sistema de flanches metálicos, según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría.

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### **7.3 CABALLETE PARA TEJA TERMO ACÚSTICA, INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO**

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para la instalación de caballete para teja termo acústica, el cual se instalará como elemento de cumbrera y limatesas donde se dispondrán estas piezas especiales llamadas caballetes o elementos para limatesa, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones, dependiendo del tipo de cubierta que se halla elegido instalar. Incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de caballete o limatesas para teja termo acústica, la instalación de estos elementos debe corresponder con el tipo de teja instalado o de la misma familia, realizando las actividades y controles necesarios para la ejecución de los trabajos y/o actividades de la instalación de cubierta en estricto cumplimiento con las directrices de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, con el fin de prevenir, controlar y eliminar los actos y condiciones subestándares que puedan provocar daños al personal, a los equipos, a la infraestructura y al medio ambiente Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá especial cuidado de no dañar las áreas aledañas, ni áreas vecinas.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura necesaria para realizar los elementos de cumbrera.
3. Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas.
4. Verificar el número de caballetes o limatesas necesarios para ser instalados en la cumbrera.

5. Remitirse a la guía de instalación del fabricante (Ficha técnica de cumbreras y caballetes).
6. Observar las recomendaciones de perforado, fijación y traslape de cada tipo de caballete a instalar.
7. Instalar elemento caballete, rectificar pendiente y traslape de acuerdo con la recomendación del fabricante, fijar con los tornillos autoperforantes.
8. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
9. Recoger los residuos generados por la actividad y realizar la disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** Los caballetes y elementos de cumbreira deben cumplir con las especificaciones de instalación, estipuladas en la ficha técnica del fabricante. El caballete para teja termo acústica no debe presentar goteras o filtraciones.

**Materiales:** Dependiendo de la cubierta que se vaya a instalar se elegirá el tipo de **Caballete** así: caballete para termo acústica, caballete ondulado en polipropileno, tornillo autoperforante 10-16x3/4, cabeza hexagonal para canaleta 90, arandela plana, neopreno.

**Equipo/Herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

Andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y dos ayudantes.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### **7.4 ACCESORIO GALVANIZADO PARA SALIDA A. LL CANAL METÁLICA DIAMETRO 4" X 4" o 3" X 3"**

**Alcance:** Se refiere estos Ítems al suministro e instalación de un elemento en lámina galvanizada Calibre 18, prefabricado en taller mediante soldadura, que sirve como elemento conector entre la canal recolectora de aguas lluvias y la bajante respectivamente. Se tendrá en cuenta las actividades y controles necesarios para la ejecución de los trabajos y/o actividades del montaje estructura para el sistema de cubiertas, en estricto cumplimiento con las directrices de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Con el fin de prevenir, controlar y eliminar los actos y condiciones subestándares que puedan provocar daños al personal, a los equipos, a la infraestructura y al medio ambiente.

**Unidad de medida:** Unidad (UN)

**Descripción:** Se trata de los trabajos de suministro, instalación y montaje de un elemento metálico en lámina galvanizada Cal. 18, que se instala en el orificio de salida de las aguas desde la canal recolectora y se conecta en la bajante. Puede tener una forma cónica con reducción de 4" a 3" o pueden ser rectas de acuerdo con el diámetro de la bajante, a lo especificado en los planos hidráulicos y sanitarios, o a las recomendaciones de la supervisión/interventoría. Estos elementos son propensos a las abolladuras, por tal razón debe cuidarse de realizar una manipulación correcta en su instalación y no ocasionarle deformidades, se unirá a la canal de aguas lluvias mediante soldadura en estaño.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Elaborar en taller el accesorio para salida canal de aguas lluvias en lámina galvanizada.
2. Verificar el diámetro de la salida del orificio en la canal. Colocar el accesorio.
3. Su instalación se hará integralmente al momento de la instalación de la canal de aguas lluvias, y que este elemento se unirá mediante soldadura a la canal en el taller donde se elaboran las mismas canales.

**Tolerancias:** No se aceptarán elementos que presenten daños físicos como remiendos, perforaciones o deformaciones, ya que estas irregularidades afectan el correcto funcionamiento de la conducción de aguas provocando las filtraciones en este punto conector.

**Materiales:** Lámina galvanizada calibre 18 – soldadura eléctrica 3/32" West Arco.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor  
Dotación elementos de seguridad y de seguridad  
Andamio y crucetas

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA, Albañilería, conformada por un oficial y dos ayudantes, Un soldador

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:**

**Unidad De Medida:** La unidad de medida para el suministro elementos conectores e la canal de aguas lluvias, será por unidad instalada (UN), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría.

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):**

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 7.5 CANAL LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 18 DESARROLLO 0.75 M

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para la instalación de canal en lámina galvanizada calibre 18 de desarrollo de 0.75 M. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de canal recolectora de aguas lluvias elaborada en lámina galvanizada calibre 18 y desarrollo de 0.75 M. La elección del tipo de canal a utilizar dependerá de lo indicado en los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias, o por recomendaciones de la supervisión/interventoría, dependiendo del área aferente que se va a recolectar. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá

utilizar la herramienta adecuada para este tipo de labor. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Ubicar el alero de cubierta donde se va a instalar la canal para la recolección de aguas lluvias, trazar el desnivel para garantizar el flujo de agua.
4. Tender hilo sobre el borde del alero con una caída de 2 o 3 mm por metro de longitud de canal.
5. Trazar y realizar el debido anclaje del sistema de ganchos de soporte para la sujeción de la canal de aguas lluvias.
6. Si la una canal tiene un despliegue en dos direcciones o más, los quiebres de las esquinas de la canal deberán realizarse con máquina dobladora, previo a ser soldada y de haber verificado las medidas en situ.
7. Realizar las uniones con un traslape mínimo de 2 cm, utilizando soldadura.
8. Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.
9. Realizar ajustes a los elementos soporte, de tal manera que se garantice la estabilidad, forma lineal y bordes verticales.
10. Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
11. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
12. Recoger residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** La canal debe quedar instalada con la pendiente hacia el punto de salida del agua en la bajante. La canal no debe presentar deformaciones como flexiones entre los soportes, deformaciones en sus aletas verticales, no debe presentar bordes alabiados, abolladuras, perforaciones, deficiencias en las uniones, ya que estos eventos.

Ocasionan pueden ocasionar desbordamientos, filtraciones y en general el mal funcionamiento de la canal recolectora de aguas lluvias. Debe estar soportada a la estructura vertical existente. Los quiebres o dobleces NO deben presentar filtraciones.

**Materiales:** Andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta, lámina galvanizada cal. 18 1.00x 2.00 m, soldadura de estaño para cobre, latón y bronce.

#### **Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad.

Andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla BB (Instalaciones), conformada por un oficial y un ayudante.

Un soldador.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 7.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIA

**Alcance:** Bajo este ítem se consideran todas las actividades, suministros y labores necesarias para captar, conducir, filtrar, almacenar y distribuir agua lluvia proveniente de cubierta inclinada o plana de la vivienda, destinada a usos no potables (p. ej., descarga de sanitarios, lavado de pisos y ropa, riego, lavado de vehículos).

El sistema incluye: canales/canaletas, bajantes, dispositivo de primeras lluvias (first-flush), filtro(s) de sedimentos, tanque(s) de almacenamiento con base, llave(s), accesorios de conexión, rebose/ventilación, señalización “NO POTABLE” y prueba de funcionamiento.

**Nota:** El agua lluvia **no es apta para consumo humano** salvo que se incorpore un **tratamiento certificado** adicional (filtración avanzada + desinfección) diseñado para potabilización, lo cual **no** hace parte de este ítem.

**Unidad de medida:** Unidad (Un), por **sistema completo instalado** (por vivienda).

**Descripción:** Actividad que comprende el suministro e instalación de un sistema de aprovechamiento de aguas lluvias para 1 a 4 usos (según diseño): se capta en canal/canaleta (F),

baja por bajante hasta el colector/primer desvío (G), pasa por filtro de sedimentos (E) y se almacena en tanque(s) (C/D) ubicados sobre placa de concreto; se dispone rebose, ventilación con malla anti-insectos y válvulas/llaves (H). La distribución interna se realiza con tubería y accesorios adecuados, evitando cualquier conexión cruzada con la red de agua potable.

### Dimensionamiento básico (criterios mínimos)

- Aprovechamiento: Volumen captado  $\approx$  Área de cubierta ( $m^2$ )  $\times$  precipitación (mm)  $\times$  eficiencia 0,8 (pérdidas por escorrentía y sistema).
- Primeras lluvias (first-flush): capacidad mínima recomendada 0,5 – 1,0 L por  $m^2$  de cubierta.
- Diámetros: bajante  $\geq$  75 mm (3"); rebose igual o mayor que el bajante; derivaciones internas  $\geq$  25 mm (1") según caudal.
- Pendientes: canal/canaleta y tubería por gravedad con pendiente mínima 1% hacia bajante/trampa de primeras lluvias.
- Plataforma del tanque: placa de concreto  $\geq$  10 cm de espesor, nivelada, 20 cm mayor que la base del tanque, con refuerzo ligero.
- Señalización: todas las salidas y tanques "AGUA LLUVIA – NO POTABLE".

### Condiciones previas:

1. Verificar estado de la cubierta (limpieza, integridad, ausencia de pinturas o fibras friables) y capacidad del sitio para el tanque.
2. Confirmar trazado de canaletas/bajantes, ubicación de rebose y descarga a zona segura (cuneta, zanja de infiltración o jardín).
3. Liberar interferencias (eléctricas, gas, ventilaciones) y definir puntos de uso.
4. Disponer EPP y medidas de seguridad (trabajo en alturas, escaleras/andamios, bloqueo/aislamiento de área).

### Procedimiento de ejecución:

1. Replanteo y niveles: marcar recorrido de canales, bajantes y puntos de equipos; verificar pendientes ( $\geq$ 1%).
2. Canales/canaletas (F): instalar canal o canaleta (PVC/galvanizado) con soportes cada 0,8–1,2 m; colocar protector de hojas en la captación.
3. Bajante: instalar tubería vertical ( $\geq$ 75 mm) con abrazaderas cada 1,5–2,0 m.
4. Primeras lluvias (G): montar dispositivo de first-flush con purga inferior y válvula de vaciado; dimensionar según área de cubierta.
5. Filtro (E): instalar prefiltro de sedimentos 80–100 micras en línea antes del tanque; habilitar bypass para mantenimiento.

6. Plataforma del tanque: fundir placa de concreto ( $\geq 10$  cm) nivelada; esperar fraguado mínimo antes de montar el tanque.
7. Tanque(s) (C/D): ubicar tanque rotulado (capacidad según diseño, p. ej. 2.000–5.000 L); instalar tapa hermética, ventilación con malla anti-insectos, rebose (diámetro  $\geq$  bajante) y llave (H) de salida; anclar o fajar si aplica.
8. Conexiones y válvulas: instalar válvulas de corte en entrada/salida del tanque; válvula antirretorno cuando corresponda; evitar conexiones cruzadas con potable.
9. Derivaciones a usos: llevar líneas a puntos definidos (sanitario, lavadero, lavadora, riego, etc.); identificar cada punto NO POTABLE.
10. Pruebas: realizar prueba hidráulica (llenado parcial, estanquidad, operación de purga/primeras lluvias/rebose) y ajuste de uniones.
11. Puesta en marcha: lavar canaletas, activar primeras lluvias y descartar el primer llenado; verificar servicio en cada uso.
12. Orden y limpieza: retirar sobrantes, limpiar área y entregar instrucciones de operación y mantenimiento al usuario.

### Tolerancias y verificaciones

- Pendiente de canaletas/tuberías por gravedad:  $\geq 1\%$  ( $\pm 0,5\%$ ).
- Nivel de plataforma: desviación  $\leq 5$  mm en 2 m.
- Estanquidad: sin fugas visibles en conexiones/tanque durante prueba de llenado.
- Rebose: descarga segura sin causar erosión o retorno al sistema.
- Señalización: presente en tanque y puntos de uso.

### Materiales (referenciales mínimos)

- Canaletas y bajantes en PVC presión o galvanizado con accesorios (uniones, codos, abrazaderas).
- Protector de hojas (malla) para canal.
- Dispositivo primeras lluvias (cámara, tapón/purga, flotador o válvula de vaciado).
- Filtro de sedimentos en línea 80–100  $\mu\text{m}$  con carcasa, llave de cierre y bypass.
- Tanque de polietileno o fibra con tapa, bocas para entrada/salida/rebose y rotulado “NO POTABLE” (capacidad definida en el diseño).
- Plataforma de concreto (cemento, áridos, acero de refuerzo ligero).
- Tubería y accesorios PVC presión o PEAD para distribución interna ( $\geq 25$  mm), válvulas de bola, antirretorno, uniones desmontables, teflón/pegante.
- Malla anti-insectos para ventilación y rebose.
- Señalización autoadhesiva y pintura para identificación.

Opcional: **Bomba presurizadora** y **filtro fino** adicional si se requiere presión/calidad superior para equipos específicos (p. ej., lavadora).

### **Equipo/Herramientas:**

Herramienta menor (corte, sujeción, perforación), escalera/andamio, nivel/laser, taladro y brocas, llaves, selladores y adhesivos, EPP completo (casco, guantes, gafas, protección respiratoria según polvo, calzado, arnés y línea de vida cuando aplique).

Andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta.

### **Transporte**

Incluye transporte de materiales, equipos y escombros hasta/desde la obra y disposición de residuos en sitio autorizado.

### **Mano de obra**

La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

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

La medición será por Unidad (Un) de sistema instalado, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El precio unitario incluye diseño básico, suministro, instalación, pruebas, señalización, capacitación inicial, herramienta, mano de obra, materiales, equipos y transporte necesarios para su correcta ejecución.

### **No conformidad**

Si el sistema no cumple estas especificaciones (fugas, pendientes inadecuadas, rebose deficiente, ausencia de señalización, conexiones cruzadas, etc.), se considerará mal ejecutado. El ejecutor deberá corregir o reconstruir a su costo, sin reconocer modificaciones ni adiciones de plazo.

### **Otros (imágenes, esquemas, etc.)**

**ESQUEMA DE INSTALACION DE RECOLECCION AGUA LLUVIA**  
[www.supertanques.com.co](http://www.supertanques.com.co)



A	Instalación para 4 usos
B	Instalación para 1 uso (Riego)
C	Tanque de agua (Receptor agua lluvia) 5.000L. Supertanques
D	Tanque de agua (Receptor agua lluvia) 5.000L. Supertanques
E	Filtro
F	Canal o canaleta
G	Colector de agua lluvia
H	Llave

Capacidades de tanques Supertanques	
Capacidad	Número de personas
300 Litros	1 persona
600 Litros	4 personas
2.000 Litros	8 personas
5.000 Litros	15 personas
10.000 Litros	35 personas

Consumo de agua de una vivienda	
MEDIO DE CONSUMO	CONSUMO
Depósito de inodoro	5 a 19 litros por descarga
Ducha	32 a 40 litros cada 5 minutos
Baño de inmersión	100 a 250 litros por baño
Lavadoras automático	60 a 140 litros por ciclo de lavado
Lavado manual de vajilla	22 a 50 litros por lavado
Riego de jardín	500 litros por hora con manguera de 13mm

## 7.7 IMPERMEABILIZACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO PARA DIFERENTES ACTIVIDADES

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la aplicación de las emulsiones asfálticas, las cuales pueden ser utilizadas para impermeabilizar azoteas, muros, jardineras, etc. Este producto se puede utilizar para el sellado de juntas de unión y juntas con movimiento. Usado con el velo de vidrio alcanza un mejor comportamiento de durabilidad. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación de tratamiento de impermeabilización con material bituminoso para diferentes actividades. Para el tratamiento de terrazas o cubierta se debe realizar primero la limpieza de la cubierta o terraza, con la aplicación de la emulsión se logra la reposición de revoques, bocas de desagüe, sellado de grietas. Al aplicar la emulsión se tendrá un consumo de 1k/m<sup>2</sup> por capa. Se pueden hacer dos o tres aplicaciones sucesivas y alternadas de emulsión asfáltica. Se recubrirá en caso de que no se transite con arena gruesa o aluminio asfáltico, cubriendo toda la superficie. Este proceso incluye materiales, equipo y retiro de

residuos generados. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta adecuada para este tipo de labor. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Preparar la superficie a tratar, limpiándola de todo residuo, con la aplicación se repara la superficie, restablece las bocas de los desagües, realiza sellamiento de grietas.
4. Aplicar la emulsión teniendo en cuenta que debe esparcirla en 2 o 3 capas con un rendimiento aproximado de 1k/m<sup>2</sup> por capa.
5. Observar las instrucciones de las especificaciones o ficha técnica del fabricante de Emulsión asfáltica Sika 18 Kg. Teniendo en cuenta si la aplicación se hace en frío o caliente.
6. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:**

Emulsión asfáltica Sika 18 kg o similar

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo BB Instalación (un oficial y 1 ayudantes).

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M<sup>2</sup>) de aplicación, según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 8. MAMPOSTERÍA

### 8.1. MAMPOSTERÍA PARA MURO DIVISORIO BLOQUE ESTRIADO No 4.

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para la construcción de un muro bloque de arcilla de 0.10 m o en bloque estriado No. 4. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la construcción de muros en bloque hueco de las dimensiones estándar número 4 Y/O de 0.10 y/o 0.09 M y la construcción de un muro divisorio en bloque estriado No. 4. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá especial cuidado de no dañar las áreas aledañas, ni áreas vecinas.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. La superficie para instalar la mampostería estará libre de elementos contaminantes (grasa, lodo, suciedades, etc.), que resten adherencia deseada al piso. Nunca se hará mampostería, sobre recebo o tierra, sino solamente sobre la base de concreto especificada o sobre los muros existentes.
3. Antes de iniciar la construcción de un muro, debe hacerse un trazo de replanteo que sirva de guía a los operarios, para alinear la mampostería, el cual se hará con hilos tensos y estacas.
4. Instalar boquilleras perfectamente plomadas en los extremos de cada uno de los tramos rectos de los muros, sobre las que se marcarán las hiladas, de acuerdo con la distribución relacionada en los planos de cortes de fachada.

5. Antes de la aplicación del mortero, se repartirán los bloques de la primera hilada, marcando su distribución con mineral rojo.
6. Una vez humedecido el piso, se ejecutará el forme del muro, de acuerdo con las trabas requeridas en cada área.
7. Las juntas o pegas verticales tendrán un espesor de 10 mm y las juntas horizontales o de base tendrán un espesor de 15 mm, en mortero 1:4 hecho en obra.
8. Verificar que la cara expuesta del bloque en tabique no presente ningún tipo de defecto a la vista.
9. Humedecer los bloques antes de colocarlas.
10. Realizar cortes con la herramienta adecuada para lograr las piezas que no corresponden a la modulación.
11. Aplicar mortero mezcla en obra 1:4 de base primer-hilada.
12. Colocar la primera hilada de bloques, con la cara lisa hacia el exterior y el resto de los muros, se levantará con la cara rugosa del bloque hacia el exterior.
13. Colocar el resto de los ladrillos de la hilada, procediendo desde el extremo hacia el centro.
14. Prolongar las ducterías de instalaciones hidráulicas, eléctricas u otras a que hubiera lugar.
15. Para los elementos de fijación correspondiente a puertas, rejillas u otros, se dejarán al levantar los muros debidamente empotrados, los chazos, ángulos o taches correspondientes.
16. Cuando se especifique el estriado de la junta, esta será del tipo cóncavo a media caña, con una profundidad máxima de 1cm. Se deberá terminar al mismo tiempo que se va construyendo el muro, con plantillas autorizadas por el Interventor. No se permitirá marcar las estrías al día siguiente.
17. Quitar la mezcla que sobresale.
18. Limpiar superficies de la mampostería con estopa, para lograr un acabado y color original de los bloques cerámicos.
19. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
20. Recoger residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado

**Tolerancias:** Para la primera hilada, la tolerancia máxima en hilo y nivel será de más o menos 5 milímetros en una distancia de 4 metros. En alturas no mayores a 3 metros las tolerancias máximas de plomo serán de 3 milímetros. En las escuadras de los muros, las tolerancias máximas serán de 0.5 milímetros por cada metro de longitud en toda su altura.

**Materiales:** Bloque en arcilla n.4 estriado 10\*20\*30 y/o 09\*23\*33, mortero 1:4 (hecho en obra), tabla burra en ordinario 2.90 x 0.13 x 0.025.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y seguridad

Andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta.

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de muro en bloque, recibidos a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo..

## 8.2. MAMPOSTERÍA EN BLOQUE No. 4, ALTURA HASTA 0.30 M (CULATAS Y DEMÁS ACTIVIDADES POR M)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la construcción de mampostería en bloque No. 4 con una altura hasta 0.30 m para culatas y demás actividades que se presenten durante la ejecución y que se midan por metro (M). Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la construcción de mampostería en bloque No. 4 con una altura hasta 0.30 M. Las unidades del bloque se unen utilizando mortero 1:4 hecho en obra. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta adecuada para este tipo de labor. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

### Procedimiento de ejecución:

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. La superficie para instalar la mampostería estará libre de elementos contaminantes (grasa, lodo, suciedades, etc.), que resten adherencia sobre la base de concreto especificada o sobre los muros existentes.
3. Instalar boquilleras perfectamente plomadas en los extremos de cada uno de los tramos rectos de los muros, sobre las que se marcarán las hiladas, de acuerdo con la distribución de las paredes donde se construirán los muros para culatas.
4. Antes de la aplicación del mortero, se repartirán los bloques de la primera hilada, marcando su distribución con mineral rojo.
5. Una vez humedecida la superficie donde se instalará la mampostería, se ejecutará el forme del muro, de acuerdo con las trabas requeridas en cada área.
6. Las juntas o pegas verticales tendrán un espesor de 10 mm y las juntas horizontales o de base tendrán un espesor de 15 mm, en mortero 1:4 hecho en obra.
7. Humedecer las piezas o bloques antes de colocarlas.
8. Realizar cortes con la herramienta adecuada para lograr las piezas que no corresponden a la pendiente de la cubierta, la define las dimensiones de las culatas y su forma.
9. Aplicar mortero mezcla en obra 1:4 de base primer-hilada
10. Colocar la primera hilada de unidades de mampostería, cuidando de dejar la cara lisa o de mejor aspecto hacia el lado que va a quedar más expuesto a la observación o a la vista.
11. Colocar el resto de los ladrillos de la hilada, procediendo desde el extremo hacia el centro.
12. Cuando se especifique el estriado de la junta, esta será del tipo cóncavo a media caña, con una profundidad máxima de 1cm. Se deberá terminar al mismo tiempo que se va construyendo el muro de culata, con plantillas autorizadas por el Interventor. No se permitirá marcar las estrías al día siguiente.
13. Quitar la mezcla que sobresale.
14. Limpiar superficies de la mampostería con estopa, para lograr un acabado y color original de los Bloques cerámicos.
15. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
16. Recoger residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** El muro y los remates deben quedar nivelados, alineados y aplomados. Para la primera hilada, la tolerancia máxima en hilo y nivel será de más o menos 5 milímetros en una distancia de 4 metros. En alturas no mayores a 3 metros las tolerancias máximas de plomo serán de 3 milímetros. En las escuadras de los muros, las tolerancias máximas serán de 0.5 milímetros por cada metro de longitud en toda su altura.

**Materiales:** Bloque No. 4, Agua, Arena lavada de peña, cemento gris, agua.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

Andamio 1,5\*1,5 con cruceta

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y dos ayudantes.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### 8.3. MURO EN DRY WALL DOBLE CARA ESPESOR 10CM O MAYOR (INCLUYE PINTURA A 3 MANOS).

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para la instalación de muros divisorios tanto en zonas secas como como húmedas y muros exteriores en el sistema liviano o dry-Wall, el cual consiste en la combinación de materiales livianos, acero galvanizado y láminas de yeso que ofrecen varias ventajas a la hora de construir, sobre todo, de hacer reformas, por su rápida instalación, por ser una sistema liviano lo que quiere decir que no genera cargas importantes en la construcción a intervenir. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de muros divisorios en los diferentes espacios de la vivienda a intervenir, la definición de su trazado se hará de acuerdo con las indicaciones en los planos arquitectónicos. Para la elección de la referencia a instalar de este sistema liviano se tendrá en cuenta las condiciones del espacio, si es para un espacio sin puntos hidráulicos y sanitarios, llamados espacios secos, se instalará placa tipo DRY WALL zonas secas, si por el contrario se va a instalar el muro divisorio en un baño o en una cocina, entonces se utilizará placas tipo RH, resistentes a la humedad. En el caso de que el material se vaya a usar para exteriores, se debe buscar superboard, que es un material con más calibre e indicado para resistir los daños que podría ocasionar la naturaleza. Se tendrá en cuenta que, antes de pegar las placas se tracen líneas eléctricas y tuberías y que antes de pintar se hagan todos los arreglos necesarios. La idea es no tener que remendar después, ya que la superficie no se vería lisa. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Se traza la posición exacta donde se fijarán los rieles, con nivel de manguera, Armado de estructura cordel y plomada.
4. Los rieles se ubican en la posición previamente marcada en piso y losa para construir un tabique. Se fijan con clavos de fijación.
5. Los parales se ensamblan en los rieles cada 0.41 o 0.61 m y se fijan entre sí con tornillos pan o wafer. Si se necesitan cubrir espacios mayores a 3.0 m., los parales se empalman con un retazo de riel de 20 cm. Cuando los parales resultan demasiado largos, se puede obtener el largo necesario cortándolos con tijera.
6. La placa se fija a la estructura con tornillos 1" o 1 1/4" o cada 0.25 m ó 0.30 m aproximadamente. El tornillo debe quedar rehundido, sin torcerse ni romper el papel. De ser así, se le debe retirar y colocar otro a pocos centímetros de éste, nunca en el mismo orificio.
7. Las placas se colocan generalmente en sentido horizontal, trabándolas entre sí. Nunca se debe ubicar un borde de canto rebajado con otro de canto vivo.
8. Cuando se fijan dos placas sobre el mismo paral, los extremos verticales de las placas deben coincidir con ejes de los parales.
9. En el encuentro con el piso debe preverse una separación de 10 o 15 mm, para evitar la penetración del agua por capilaridad. La colocación del zócalo asegura una correcta terminación
10. Instalar la cinta de papel en las juntas de placa de yeso.

11. Aplicar la masilla en todas las juntas hasta quedar pareja la superficie.
12. Lijar las paredes para dar el acabado.
13. Verificar niveles, alineamientos y plomadas para aceptación.
14. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
15. Recoger residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** N/A Superficies a plomo con una tolerancia entre el plomo inferior y el plomo a borde superior de 3 mm en 3 m de altura.

**Materiales:** Canal b9 x 2,44 calibre 26, cinta de papel supercinta 250, lámina de yeso 1/2" 2.44 m x 1.22 m, lija de agua #400, masilla supermastick pr, máster 1 impermeabilizante líquido, paral b9 x 2,44 cal 26, tornillo 7 x 7/16, tornillo grabber 6x1", andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta con tablas burra, ángulo galv. 0.2x0.25 cal.26x2.44m un 0.42, cinta malla sellapanel 45 mm rl 0.01, interviniel 1 gal pintuco, lamina resistente a la humedad (rh) 1/2" de 1,22 m x 2,44 m gyplac, lija pabmeril pliego 9"x11", masilla supermastick pr, omega cal.26 x 2.44 m rollado un 0.81, tabla burra 15x2.2-2.7cmx2.90m, tornillo 1" punta de broca presentación 1000 unidades, tornillo 7/16" punta de broca presentación 100 unidades, vigueta 38 x 19 mm x 2,44 m, lamina de yeso exterior glass rey 1/2" de 1,22 m x 2,44 m.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a un ayudante y un oficial de dry Wall.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 8.4. MESÓN EN CONCRETO MEZCLA EN OBRA 1:2:4 (APROX. 2500 PSI) - E=6 CM, (INCLUYE REFUERZO EN ACERO 3/8")

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la construcción de las placas de entrepaño y placa superior del mueble fijo para cocina o mesón. Construido en concreto mezcla en obra 1:2:4 (Aprox. 2500 PSI). Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la construcción de las placas de entrepaño y placa superior del mueble fijo para cocina o mesón en concreto. Estas placas se construirán apoyadas a unas estructuras en mampostería, previamente ejecutadas o preexistentes en la vivienda. Su construcción se hará en concreto mezcla en obra de 1:2:4, aproximadamente 2.500 PSI, espesor 6 cm, reforzada con parrilla de acero de 3/8", con un consumo de 4 Kg por cada m de placa construida de 60 cm de ancha, los cuales deben quedar embebidos en el centro del espesor del concreto. Para la placa superior se debe tener en cuenta la ubicación del lavaplatos y prever el negativo para empotrar este mueble. La placa de concreto una vez desencofrada, no debe presentar hierros desnudos. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Realizar e instalar las formaletas en tabla chapa en ordinario de 2 cm de espesor y cerco en ordinario de 8 cm de espesor. Nivelar y asegurar formaleta.
3. Para el vaciado del concreto sobre la formaleta, se deberán configurar y prever los espacios necesarios para la instalación de lavaplatos y grifería.
4. Colocar parrilla de acero de refuerzo de 3/8" con separaciones de 20 cm en ambos sentidos.
5. Amarrar con alambre negro.
6. Vaciar el concreto hecho en obra de 1:2:4, para aproximadamente 2.500 PSI.
7. Golpear suavemente con un mazo de goma la formaleta para evitar la presencia de burbujas en el concreto.
8. Nivelar con boquillera el concreto vaciado.

9. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
10. Recoger residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** El mesón deberá cumplir con las siguientes dimensiones: Altura desde el piso puede variar entre los 82 cm y los 90 cm. El espesor de la placa para mesón y entrepaño min. 6 cm, y el eje entre el mesón y el entrepaño de 0.41 cm. **La placa para entrepaño debe quedar retrocedida 3 cm**, espacio necesario para la posterior instalación de las puertas para el mueble de cocina. Estas dimensiones podrán ser concertadas con el beneficiario, lo cual puede incidir en el nivel final de la placa superior y dependerá de la estatura del (de la) beneficiario (a).

**Materiales:** Acero figurado No. 3 (Diámetro 3/8”), alambre negro, cerco en ordinario de 8 cm de espesor, tabla chapa en ordinario de 2 cm de espesor, concreta mezcla hecha en obra de 1:2:4 (Aproximadamente 2500 PSI), puntilla con cabeza 2”.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):**



actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Ubicar el punto de desagüe para el lavadero.
4. Trazar la base de 0.60x0.60 m altura 10 cm, preparar el concreto-mezcla en obra 1:2:4, vaciar y terminar con llana metálica.
5. Permitir fraguado de la base, mínimo 12 horas antes de realizar la mampostería.
6. Levantar mampostería en ladrillo tolete común de acuerdo con el nivel necesario, máximo 30 cm.
7. Aplicar pañete interior mortero 1:3 con mediacaña, terminado esmaltado con lechada de agua y cemento, cuidando de no obstruir el punto de desagüe.
8. Aplicar pañete con mortero 1:3 caras exteriores, incluido los bordes superiores con los debidos cortes remates, terminado liso.
9. Curar el concreto.
10. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
11. Recoger residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** La superficie interna del poyo, base y paredes deben quedar con pañete terminado esmaltado paredes a escuadra, niveladas y aplomadas.

**Materiales:** Tabla chapa en ordinario 2.90 x 0.13 x 0.02, ladrillo tolete común, concreto-mezcla en obra 1:2:4 (aprox. 2500 psi), mortero 1:3 (hecho en obra).

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por Unidad (UN) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la

supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 8.6. BORDILLO POCETA DUCHA DE 0.125 M X 0.09 M EN LADRILLO RECOCIDO. (INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA).

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la construcción de bordillo poceta ducha de 0,125 M x 0,09 M en ladrillo recocado. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la construcción de un elemento en mampostería al interior del espacio del baño para separar la zona de la ducha (zona húmeda) de la zona del aparato sanitario (zona seca). Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Definir el baño que se va a intervenir.
2. Trazar los ejes y los niveles del bordillo.
3. Preparar la superficie de adherencia de la mampostería para bordillo, si está enchapada la base se debe cortar con cortadora y se retira la sección de enchape de esta área, si no está enchapada se debe limpiar la superficie para permitir la adherencia del mortero.
4. Colocar mortero mezcla 1:4 en la base para la instalación de los ladrillos.
5. Colocar y acomodar los ladrillos.
6. Presionar ligeramente los ladrillos y dejar espacio para las juntas verticales. Para el alineamiento y el nivelado de los ladrillos, se usa una regla o boquilla sobre la hilada de ladrillo colocada.

7. Quitar el exceso de mezcla de mortero con un palustre, teniendo cuidado de no desacomodar los ladrillos colocados.
8. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
9. Recoger residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** La mampostería instalada debe quedar debidamente adherida a la superficie inferior, debe confinar el espacio de la ducha para evitar el paso del agua desde el piso de la zona de ducha, hacia la zona del aparato sanitario. Debe estar nivelado y alineado.

**Materiales:** Ladrillo tolete común recocido de 20 cm x 9 cm x 6 cm, mortero 1:4 mezcla hecha en obra.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:**

La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**No Conformidad:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el ejecutor de las obras deberá reconstruirlas a su costo sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo.

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 9. PAÑETES Y ACABADOS PARED

### 9.1. PAÑETE LISO IMPERMEABILIZADO INTEGRALMENTE 1:3 E= 1.5 cm

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar pañete liso impermeabilizado integralmente con mortero mezcla en obra 1:3. Para ser aplicado sobre las paredes, en una capa de espesor 1.5 cm, definiendo las superficies de estos, a ser acabadas en enchapes de cerámica de acuerdo con lo señalado en los planos. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación de pañetes para recubrimientos de placas o de muros, estas superficies pueden ser nuevas o, las paredes antiguas de la vivienda intervenida, antes de aplicar los pañetes se debe verificar:

Que la superficie o elemento de construcción que va a ser tratado se le realice una limpieza general para quitar el polvo o los residuos extraños de cualquier índole.

Para el caso de aplicación sobre superficies preexistentes, se debe verificar la NO presencia de desplomes, abombamientos e irregularidades de lineamiento en el elemento a tratar. Cuando la superficie a pañetar presente irregularidad, se tomarán decisiones "In Situ" con la supervisión/interventoría, que permitan la corrección en lo posible, estableciendo los puntos más críticos, Si se requiere colocar el mortero con un espesor mayor a 1.5 cm, se debe ejecutar en dos capas a efectos de impedir el descuelgue y las fisuras en los pañetes ejecutados.

Se deben realizar las líneas maestras cada 3 metros como máximo y definir los plomos y niveles.

Se prepara y aplica el mortero impermeabilizado 1:3 para pañete y se dejan secar por varias horas dependiendo de la humedad del ambiente, con las boquillera se reduce hasta el nivel de las maestras.

Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

### Procedimiento de ejecución:

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Proteger el área del piso para evitar el daño del mismo durante la ejecución de los trabajos.
4. Retirar residuo o resaltos significativos de mortero o de cualquier otra sustancia que estén presentes en las superficies a tratar.
5. Antes de realizar los trabajos, verificar que ya estén ejecutadas las regatas, instalaciones eléctricas, hidráulicas o pases etc.
6. Preparar el mortero mezcla hecha en obra 1:3 con un impermeabilizante integral para morteros, siguiendo las especificaciones del fabricante. La cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora.
7. Realizar las guías maestras verticales a distancias máximas de 3 m, definiendo el espesor de acuerdo con el estado de la superficie a tratar, cuidando que para una aplicación en una sola capa el espesor máximo debe ser de 1.5 cm, de ser necesario aplicar un espesor mayor a 1.5 cm, se tratará la superficie en dos capas, para evitar el descolgamiento y fisuras en los pañetes ejecutados.
8. Humedecer la superficie a tratar con el fin de obtener buena adherencia con el mortero.
9. Aplicar el mortero impermeabilizado 1:3 para pañete y dejar secar por varias horas dependiendo de la humedad del ambiente, con la boquilla se reduce hasta el nivel de las maestras. Afinado con llana de madera.
10. Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
11. Aplicar agua con manguera para su curado por lo menos cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.
12. Proteger muros contra la intemperie.
13. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
14. Recoger residuos generados por la actividad y hacer disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** Las superficies con aplicación de pañetes presentaran superficies niveladas, a plomo, con planeidad, y en línea, toda área intervenida debe terminar en los cortes y remates correspondientes. El muro debe quedar afinado y **No** se aceptarán diferencias mayores a 3 mm entre el plomo inferior y el borde superior de la superficie tratada.

**Materiales:** Mortero 1:3 mezcla hecha en obra, tabla burra en ordinario, sika1,

### Equipo/herramientas:

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

Andamio tubular 1,5\*1,5 con cruceta.

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):**

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 9.2 PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:4 e=1.5cm

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar pañete liso impermeabilizado integralmente 1:4. Para ser aplicado sobre las paredes, en una capa de espesor **1.5 cm**, definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en enchapes de cerámica o en pintura, de acuerdo a lo señalado en los planos dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de los mismos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación de pañete para muros, estas superficies pueden ser nuevas o, las paredes antiguas de la vivienda intervenida. Antes de aplicar los pañetes se debe verificar:

Que la superficie o elemento de construcción que va a ser tratado se le realice una limpieza general para quitar el polvo o los residuos extraños de cualquier índole.

Para el caso de aplicación sobre superficies preexistentes, se debe verificar la **No** presencia de desplomes, abombamientos e irregularidades de lineamiento en el elemento a tratar. Cuando la

superficie a pañetar presente irregularidad, se tomarán decisiones “In Situ” con la supervisión/interventoría, que permitan la corrección en lo posible, estableciendo los puntos más críticos, si se requiere colocar el mortero con un espesor mayor a 15 mm, se debe ejecutar en dos capas a efectos de impedir el descuelgue y fisuras de los pañetes ejecutados.

Se deben realizar las líneas maestras cada 3 metros como máximo y definir los plomos y niveles.

Se prepara y aplica el mortero impermeabilizado 1:4 para pañete y se dejan secar por varias horas dependiendo de la humedad del ambiente, con la boquilla se reduce hasta el nivel de las maestras.

Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Proteger el área del piso para evitar el daño de este durante la ejecución de los trabajos.
4. Retirar residuo o resaltos significativos de mortero o de cualquier otra sustancia que estén presentes en las superficies a tratar.
5. Antes de realizar los trabajos, verificar que ya estén ejecutadas las regatas, instalaciones eléctricas, hidráulicas o pases etc.
6. Preparar el mortero mezcla hecha en obra 1:4 con un impermeabilizante integral para morteros, siguiendo las especificaciones del fabricante. La cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora.
7. Realizar las guías maestras verticales a distancias máximas de 3 m, definiendo el espesor de acuerdo con el estado de la superficie a tratar, cuidando que para una aplicación en una sola capa el espesor 1.5 cm, de ser necesario aplicar un espesor mayor a 1.5 cm, se tratará la superficie en dos capas, para evitar el descolgamiento y fisuras en los pañetes ejecutados.
8. Humedecer la superficie a tratar con el fin de obtener buena adherencia con el mortero.
9. Aplicar el mortero impermeabilizado 1:4 para pañete y dejar secar por varias horas dependiendo de la humedad del ambiente, con la boquilla se reduce hasta el nivel de las maestras. Afinado con llana de madera.
10. Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
11. Aplicar agua con manguera para su curado por lo menos cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

12. Proteger muros contra la intemperie.
13. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
14. Recoger residuos generados por la actividad y hacer disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** Las superficies con aplicación de pañetes presentaran superficies niveladas, a plomo, con planeidad, y en línea, toda área intervenida debe terminar en los cortes y remates correspondientes. El muro debe quedar afinado y **No** se aceptarán diferencias mayores a 3 mm entre el plomo inferior y el borde superior de la superficie tratada.

**Materiales:** Mortero 1:4 mezcla hecha en obra, tabla burra en ordinario, sika 1

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

Andamio tubular 1,5\*1,5 con cruceta.

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### 9.3 PAÑETE LISO DE MURO, MORTERO 1:4 e=1.5 cm

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar pañete liso de muro con mortero 1:4 afinado con llana de madera. Para ser aplicado sobre las paredes, en una capa de espesor **1.5 cm**, definiendo las superficies de estos, a ser acabadas en enchapes de cerámica o en pintura, de acuerdo con lo señalado en los planos. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación de pañete para muros, estas superficies pueden ser nuevas o, las paredes antiguas de la vivienda intervenida. Antes de aplicar los pañetes se debe verificar:

Que la superficie o elemento de construcción que va a ser tratado se le realice una limpieza general para quitar el polvo o los residuos extraños de cualquier índole.

Para el caso de aplicación sobre superficies preexistentes, se debe verificar la **NO** presencia de desplomes, abombamientos e irregularidades de lineamiento en el elemento a tratar. Cuando la superficie a pañetar presente irregularidad, se tomarán decisiones “In Situ” con la supervisión/interventoría, que permitan la corrección en lo posible, estableciendo los puntos más críticos, Si se requiere colocar el mortero con un espesor mayor a 1.5 cm, se debe ejecutar en dos capas a efectos de impedir el descuelgue y fisuras de los pañetes ejecutados.

Se deben realizar las líneas maestras cada 3 metros como máximo y definir los plomos y niveles.

Se prepara y aplica el mortero mezcla en obra 1:4 para pañete y se dejan secar por varias horas dependiendo de la humedad del ambiente, con las boquillera se reduce hasta el nivel de las maestras.

Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Proteger el área del piso para evitar el daño de este durante la ejecución de los trabajos.

4. Retirar residuo o resaltos significativos de mortero o de cualquier otra sustancia que estén presentes en las superficies a tratar.
5. Antes de realizar los trabajos, verificar que ya estén ejecutadas las regatas, instalaciones eléctricas, hidráulicas o pases etc.
6. Preparar el mortero mezcla hecha en obra 1:4. La cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora.
7. Realizar las guías maestras verticales a distancias máximas de 3 m, definiendo el espesor de acuerdo con el estado de la superficie a tratar, cuidando que para una aplicación en una sola capa el espesor 1.5 cm de ser necesario aplicar un espesor mayor a 1.5 cm, se tratará la superficie en dos capas, para evitar el descolgamiento y fisuras en los pañetes ejecutados.
8. Humedecer la superficie a tratar con el fin de obtener buena adherencia con el mortero.
9. Aplicar el mortero mezcla en obra 1:4 para pañete y dejar secar por varias horas dependiendo de la humedad del ambiente, con la boquilla se reduce hasta el nivel de las maestras. Realizar afinado con llana de madera. Afinado con llana de madera.
10. Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
11. Aplicar agua con manguera para su curado por lo menos cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.
12. Proteger muros contra la intemperie.
13. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
14. Recoger residuos generados por la actividad y hacer disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** Las superficies con aplicación de pañetes presentaran superficies niveladas, a plomo, con planeidad, y en línea, toda área intervenida debe terminar en los cortes y remates correspondientes. El muro debe quedar afinado y **No** se aceptarán diferencias mayores a 3 mm entre el plomo inferior y el borde superior de la superficie tratada.

**Materiales:** Mortero 1:4 mezcla hecha en obra, tabla burra en ordinario

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

Andamio tubular 1,5\*1,5 con cruceta.

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**OTROS (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 9.4 FILOS LISO 1:4 HASTA 30 CM

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar filos liso con mortero 1:4 de espesor 1.3 cm para elementos que se necesiten en el mejoramiento (Tener en cuenta que el mortero es de baja resistencia), por lo cual preferiblemente se aplicara para aristas de mampostería, como vanos de puertas y ventanas, esquinas de muros etc. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación de pañete liso para filos con mortero 1:4 de espesor 1.3 cm en elementos cuya superficie sea máximo de 30 cm de ancho. Se deberá ejecutar esta actividad cuando sea necesaria la aplicación del pañete y los filos en un mismo proceso o los filos propiamente. Su aplicación se hará de acuerdo con las observaciones de la supervisión/interventoría. Cuando las superficies a tratar sean mayores a 6 cm y menores de 30 cm, incluye realizar el pañete y la elaboración de los filos o dilaciones a que haya lugar en este elemento a tratar. Cuando las superficies sean en ambas caras menores a 6 cm, esta actividad se medirá como filo, no incluyendo actividad de pañetes y se cobrara una sola longitud, o sea la medida del filo. Este proceso incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

### Procedimiento de ejecución:

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Proteger el área del piso para evitar el daño de este durante la ejecución de los trabajos
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
4. Retirar residuo o resaltos significativos de mortero o de cualquier otra sustancia que estén presentes en las superficies a tratar.
5. Preparar el mortero según mezcla requerida de acuerdo con diseño de mezcla: 1:3, la cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora.
6. Humedecer la superficie a tratar con el fin de obtener buena adherencia con el mortero.
7. Aplicar el mortero mezcla en obra 1:3, para pañete y dejar secar por varias horas dependiendo de la humedad del ambiente, con la boquillera se reduce hasta el nivel de las maestras, las cuales se habrán realizado previamente en los dos extremos del elemento a tratar. Realizar afinado con llana de madera.
8. Para los filos, colocar a plomo una boquillera con ganchos de hierro arriba y abajo por cada cara del muro donde se deben hacer los filos.
9. Moldear los filos.
10. Para las dilataciones, se realizan haciendo una pequeña ranura horizontal o vertical con una plantilla de aluminio establecida o elaborada en obra según el caso con un ancho y profundidad de 1 cm.
11. Rociar agua para su curado por lo menos cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.
12. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
13. Recoger residuos generados por la actividad y hacer disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras. Las dilataciones deberán quedar a una profundidad de 1 cm. cm.

**Materiales:** Agua, arena de peña cernida, cemento gris (para mezcla en obra)

### Equipo/herramientas:

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

Andamio 1,5\*1,5 con cruceta.

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería), conformada por un Oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### 9.5 PAÑETE CULATAS 1:4 e=1.5 cm

Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar un pañete liso en la parte superior de los muros elemento denominado como culatas, con mortero mezcla en obra para 1:4. Para ser aplicado sobre las paredes, en una capa de espesor **1.5cm**, definiendo las superficies de estos, a ser acabadas en enchapes de cerámica o en pintura, de acuerdo con lo señalado en los Planos. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación de pañete para muros, estas superficies pueden ser nuevas o, las paredes antiguas de la vivienda intervenida. Antes de aplicar los pañetes se debe verificar:

Que la superficie o elemento de construcción que va a ser tratado se le realice una limpieza general para quitar el polvo o los residuos extraños de cualquier índole.

Para el caso de aplicación sobre superficies preexistentes, se debe verificar la **NO** presencia de desplomes, abombamientos e irregularidades de lineamiento en el elemento a tratar. Cuando la superficie a pañetar presente irregularidad, se tomarán decisiones "In Situ" con la supervisión/interventoría, que permitan la corrección en lo posible, estableciendo los puntos más críticos, Si se requiere colocar el mortero con un espesor mayor a 15 mm, se debe ejecutar en dos capas a efectos de impedir el descuelgue y fisuras de los pañetes ejecutados.

Se prepara y aplica el mortero mezcla en obra 1:4 para aplicar en la parte superior del muro elemento denominado como culatas y se dejan secar por varias horas dependiendo de la humedad del ambiente, con las boquillera se reduce hasta el nivel de las maestras.

Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Proteger el área del piso para evitar el daño de este durante la ejecución de los trabajos.
4. Retirar residuo o resaltos significativos de mortero o de cualquier otra sustancia que estén presentes en las superficies a tratar.
5. Preparar el mortero mezcla hecha en obra 1:4. La cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora.
6. Humedecer la superficie a tratar con el fin de obtener buena adherencia con el mortero.
7. Aplicar el mortero mezcla en obra 1:4 , dependiendo de la mezcla requerida para aplicar en la parte superior de los muros elemento denominado como culatas y dejar secar por varias horas dependiendo de la humedad del ambiente, con la boquillera se reduce hasta el nivel de las maestras. Realizar afinado con llana de madera. Afinado con llana de madera.
8. Ejecutar juntas de control de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
9. Rociar agua para su curado por lo menos cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.
10. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
11. Recoger residuos generados por la actividad y hacer disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** Las superficies con aplicación de pañetes presentaran superficies niveladas, a plomo, con planeidad, y en línea, toda área intervenida debe terminar en los cortes y remates correspondientes. El pañete de culata debe quedar afinado.

**Materiales:** Dependiendo del diseño de mezcla establecido se utilizará Mortero 1:4, mezcla hecha en obra, tabla burra en ordinario,

#### **Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

Andamio tubular con cruceta.

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M<sup>2</sup>) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### **9.6 PAÑETE + FILOS 1:3 SOBRE SUPERFICIES DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO E= 13 MM (VIGAS, COLUMNAS, DINTELES, CINTAS, ALFAJÍAS O MAMPOSTERÍA) HASTA 30 CM DE ANCHO).**

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar pañete y filos con mortero 1:3 de espesor 1.3 cm sobre la superficie en concreto como vigas, columnas, dinteles, cintas, alfajías. Estos elementos construidos en concreto, que por requerimientos técnicos o estéticos se ha definido la aplicación de pañetes, se les hará el recubrimiento mediante una capa con mortero mezcla en obra 1:3, de espesor 1.3 cm, Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación de pañete sobre elementos en concreto como la estructura en concreto de la vivienda, y su aplicación se realiza sobre superficies de ancho desde 6 hasta 50cm. Esta actividad incluye la aplicación de pañetes, dejando las superficies tratadas con un acabado liso con llana en madera, con la debida elaboración de los filos y remates, los cuales forman parte de la actividad. Para superficies que tengan menos de 06 cm se

consideraran parte de los filos o remates del pañete de la superficie mayor o contigua. Cuando la superficie a tratar sea mayor a 50 cm, se medirá y pagará bajo el Ítem para M2 de pañete. Este pañete se trabajará con mortero mezcla en obra 1:3 mezcla rica en cemento para favorecer una mayor adherencia y por consecuencia, garantizar la estabilidad de la superficie aplicada. Estos pañetes se aplicarán sobre superficies ser nuevas o antiguas, como la estructura de la casa, vigas, columnas o muros en concreto, de la vivienda intervenida. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación de pañete con una mezcla rica en cemento para ofrecer una mayor adherencia y por consecuencia garantizar la estabilidad de los pañetes. Su aplicación se hará de acuerdo con las observaciones de la supervisión/interventoría, incluye realizar el pañete sobre la cara de las estructuras, la elaboración de los filos o dilaciones que haya lugar en este elemento a tratar. Cuando las superficies sean en ambas caras menores a 6 cm, esta actividad se medirá como filos, no incluyendo actividad de pañetes y se cobrará una sola longitud, o sea la medida del filo amparada en el ítem con mortero 1:4. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Proteger el área del piso para evitar el daño de este durante la ejecución de los trabajos
3. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
4. Retirar residuo o resaltos significativos de mortero o de cualquier otra sustancia que estén presentes en las superficies a tratar.
5. Preparar el mortero según mezcla requerida de acuerdo con diseño de mezcla: 1:3, la cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora.
6. Humedecer la superficie a tratar con el fin de obtener buena adherencia con el mortero.
7. Aplicar el mortero mezcla en obra 1:3, para pañete y dejar secar por varias horas dependiendo de la humedad del ambiente, con la boquillera se reduce hasta el nivel de las maestras, las cuales se habrán realizado previamente en los dos extremos del elemento a tratar. Realizar afinado con llana de madera.
8. Para los filos, colocar a plomo una boquillera con ganchos de hierro arriba y abajo por cada cara del muro donde se deben hacer los filos.
9. Para las dilataciones, se realizan haciendo una pequeña ranura horizontal o vertical con una plantilla de aluminio establecida o elaborada en obra según el caso con un ancho y profundidad de 1 cm.

10. Rociar agua para su curado por lo menos cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.
11. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
12. Recoger residuos generados por la actividad y hacer disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** Las superficies con aplicación de pañetes presentaran superficies niveladas, a plomo, con planeidad, como son áreas angostas, incluye su terminado ya sean filos y dilataciones correspondientes. El pañete debe quedar afinado con llana madera y **No** se aceptarán diferencias mayores a 3 mm entre el plomo inferior y el borde superior de la superficie tratada. **NO** se aceptarán pañetes que no incluyan los debidos remates como los filos y las dilataciones.

**Materiales:** Mortero 1:3 (hecho en obra), andamio tubular 1,5\*1,5 c/cruceta y tabla burra.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor  
Dotación elementos de seguridad  
Andamio 1,5\*1,5 con cruceta.

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 9.7 PAÑETE PARA RESANE DE HUMEDAD MUROS 1:4 e=1.5 cm

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar pañetes para resanes de humedad con cal y así impedir nuevamente la formación de hongos de la humedad preexiste. **Este pañete no es impermeable**, solo tiene las propiedades de eliminación de hongos e impiden la formación nuevamente de los mismos, por tal razón se debe corregir el origen de la humedad y posterior a esto se realizarán los resanes con este tipo de pañete. Debe ser aplicados en **una capa** de espesor **1.5 cm**, definiendo las superficies de los mismos, para luego ser acabadas en enchapes de cerámica o en pintura. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de los mismos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Este pañete tiene **un uso específico y no es impermeable**, solo tiene las propiedades de eliminación de hongos e impiden la formación nuevamente de los mismos por tal razón se debe corregir el origen de la humedad y posterior a esto se aplicará el mortero para realizar los resanes con este tipo de pañete. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Proteger el área del piso para evitar el daño de este durante la ejecución de los trabajos.
4. Retirar residuo o resaltos significativos de mortero o de cualquier otra sustancia que estén presentes en las superficies a tratar.
5. Antes de realizar los trabajos, verificar que ya estén ejecutadas las regatas, instalaciones eléctricas, hidráulicas o pases etc.
6. Corregir el origen de la humedad presente en el muro.
7. Preparar el mortero mezcla hecha en obra 1:4 con CAL HIDRATADA TIPO N integrándola al mortero. La cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora.
8. Realizar las guías definiendo el espesor de acuerdo con el estado de la superficie a tratar, cuidando que para una aplicación en una sola capa el espesor máximo debe ser de 1.5 cm, de ser necesario aplicar un espesor mayor a 1.5 cm, se tratará la superficie en dos capas, para evitar el descolgamiento y fisuras en los resanes aplicados.
9. Aplicar el mortero 1:4 integrado con Cal hidratada tipo N para pañete y dejar secar por varias horas dependiendo de la humedad del ambiente, con la boquilla se reduce hasta el nivel de las maestras. Afinado con llana de madera

10. Cuando la superficie a tratar es mayor a 9 m<sup>2</sup>, y se aplica sobre superficies donde existen estructuras en concreto, se realizarán juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
11. Cuidar curado rociando agua en las zonas de resane, por lo menos cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.
12. Proteger muros contra la intemperie.
13. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
14. Recoger residuos generados por la actividad y hacer disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** Las superficies con aplicación de pañetes presentaran superficies niveladas, a plomo, con planeidad, y en línea, toda área intervenida debe terminar en los cortes y remates correspondientes. El muro debe quedar afinado y **No** se aceptarán diferencias mayores a 3 mm entre el plomo inferior y el borde superior de la superficie tratada.

**Materiales:** Mortero 1:4 mezcla hecha en obra, tabla burra en ordinario, Cal hidratada tipo N.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor  
andamio tubular con cruceta.  
Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M<sup>2</sup>) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### 9.8 FILOS Y DILATACIONES EN MORTERO 1:3

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar filos y dilataciones con mezcla para mortero 1:3. Esta actividad es necesaria para darle el terminado a superficies con acabados en pañete, en concreto, enchapes, como juntas de dilatación de superficies, etc., Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la realización de filos y dilataciones hecho en mortero 1:3 mezcla hecha en obra, en los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro, los filos se harán para superficies longitudinales donde su ancho sea menor a 06 cm, en ambas caras, para las dilataciones, se trabajaran en la separación de superficies o materiales, juntas constructivas, como remate en la instalación de marcos de puertas y ventanas, entre la placa de entrepiso y las paredes, etc o por recomendación de la supervisión/interventoría. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Colocar a plomo una boquillera con ganchos de hierro arriba y abajo por cada cara del muro donde se deben hacer los filos.
3. Colocar una segunda boquillera y rectificar con una escuadra de construcción de 90° que se encuentra plomada.
4. Humedecer con agua la cara del ancho del muro.
5. Aplicar el mortero con el palustre para conformar el filo de un lado, finalizar con llana madera.
6. Posteriormente y después de haber dejado secar, colocar la boquillera sobre la superficie ya tratada y aplicar mortero, finalizando la actividad con llana madera.
7. Las dilataciones en los muros se efectúan durante el proceso del pañete, se realizan haciendo una pequeña ranura horizontal o vertical con una plantilla de aluminio establecida o elaborada en obra según el caso con un ancho y profundidad de 1 cm.
8. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
9. Recoger residuo generados por la actividad, hacer disposición final.

**Tolerancias:** Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras. Las dilataciones deberán quedar a una profundidad de 1 cm. No deben tener fisuras, grietas, elementos ajenos o cualquier otra irregularidad en el acabado de los filos y dilataciones.

**Materiales:** Mortero 1:4 mezcla hecha en obra.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a un oficial tipo AA (Albañilería).

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### 9.9 PREPARACIÓN SUPERFICIE DE MUROS PARA INSTALACIÓN ENCHAPE (INCLUYE PICADA)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar alistado para muro con mortero mezcla en obra para 1:4. Este será aplicado sobre las superficies a las que se le ha retirado el enchape viejo o antiguo y las paredes quedan con irregularidades, por lo tanto, es necesario realizar una capa de espesor promedio entre 5 mm a 10 mm, definiendo las superficies de estos, para luego poder instalar el enchapes de acuerdo con lo señalado en los Planos. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad De Medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación de una delgada capa de pañete para muros, donde se han retirado los enchapes viejos o antiguos y las paredes quedan con irregularidades. Antes de aplicar los pañetes se debe verificar:

Que la superficie o elemento de construcción que va a ser tratado se le realice una limpieza general para quitar el polvo o los residuos extraños de cualquier índole.

Para el caso de aplicación sobre superficies preexistentes, se debe verificar la **NO** presencia de desplomes, abombamientos e irregularidades de lineamiento en el elemento a tratar. Cuando la superficie a pañetar presente irregularidades significativas, se tomarán decisiones “In Situ” con la supervisión/interventoría, que permitan la corrección en lo posible, estableciendo los puntos más críticos, Si se requiere colocar el mortero con un espesor mayor a 10 mm, en este caso ya no se tratara de un alistado sino que se aplicara un pañete 1:4.

Para la aplicación del alistado, se deben realizar las líneas maestras de máximo 10 mm de espesor cada 2 metros y definir los plomos y niveles.

Se prepara la mezcla requerida y se aplica el mortero que debe ser: 1:4, se dejan secar por varias horas dependiendo de la humedad del ambiente, con la boquilla se reduce hasta el nivel de las maestras.

Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Proteger el área del piso para evitar el daño de este durante la ejecución de los trabajos.
3. Retirar residuo o resaltos significativos de mortero o de cualquier otra sustancia que estén presentes en las superficies a tratar.
4. Antes de realizar los trabajos, verificar que ya estén ejecutadas las regatas, instalaciones eléctricas, hidráulicas o pases etc.
5. Preparar el mortero según mezcla requerida de acuerdo con diseño de mezcla: 1:4, La cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora.
6. Realizar las guías maestras de 10 mm de espesor, a distancias máximas de 2 m, definiendo el espesor de acuerdo con el estado de la superficie a tratar, cuidando que para una aplicación en una sola capa el espesor máximo debe ser de 10 mm.

7. Humedecer la superficie a tratar con el fin de obtener buena adherencia con el mortero.
8. Aplicar el mortero mezcla en obra de acuerdo con el diseño requerido: 1:4, y dejar secar por varias horas dependiendo de la humedad del ambiente, con la boquilla se reduce hasta el nivel de las maestras. Realizar afinado con llana de madera. Afinado con llana de madera.
9. Ejecutar juntas de control de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
10. Rociar agua con para su curado por lo menos cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.
11. Proteger muros contra la intemperie.
12. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
13. Recoger residuos generados por la actividad y hacer disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** Las superficies con aplicación de pañetes presentaran superficies niveladas, a plomo, con planeidad, y en línea, toda área intervenida debe terminar en los cortes y remates correspondientes. El muro debe quedar afinado y **No** se aceptarán diferencias mayores a 3 mm entre el plomo inferior y el borde superior de la superficie tratada.

**Materiales:** Dependiendo de la mezcla requerida se utilizará: Mortero 1:4, tabla burra en ordinario, Agua, Arena de peña y cemento gris

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y protección

Andamio tubular con cruceta.

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

Otros (Imágenes, esquemas, etc.): N/A

## 10 PINTURAS

### 10.1 ANTICORROSIVO SOBRE LÁMINA LINEAL

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para aplicar de anticorrosivo sobre lámina. Este tratamiento se basa en la dispersión relativamente estable de un pigmento finamente dividido en una solución de una resina y aditivos que se usa para prevenir la corrosión de un metal por aislamiento del medio ambiente. Dependiendo del lugar en que se vaya a aplicar, se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación de anticorrosivo sobre lámina lineal, como rejas, marcos, tuberías. La pintura anticorrosiva actúa como protector e inhibidor de los efectos de la corrosión, en el acero, hierro y otros metales. Dependiendo el anticorrosivo que se vaya a utilizar, se debe remitir a la ficha técnica del fabricante sobre la aplicación y preparación del producto. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### Procedimiento de ejecución:

1. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
2. Definir los elementos a los que se les va a aplicar el anticorrosivo.
3. Limpiar y secar la superficie a pintar con anticorrosivo, eliminar polvo, mugre, grasa y óxidos. Lijar la superficie para obtener mayor adherencia.
4. Resanar las grietas y otros defectos menores que tenga la superficie para obtener un acabado óptimo.
5. Cumplidos los requisitos de preparación de la superficie y de limpieza, la aplicación de los recubrimientos anticorrosivos puede efectuarse por aspersión, brocha o rodillo. Los recubrimientos anticorrosivos, deben prepararse adecuadamente (según las especificaciones del fabricante) para que tengan buena adherencia.
6. Si se trata de elemento desarmable, esto se debe hacer previo a iniciar los trabajos o preparación de superficies a tratar. Las superficies metálicas deben ser acondicionadas previamente, desengrasar y desoxidar antes de aplicar el anticorrosivo.

7. Cuando su aplicación se va a hacer sobre un elemento que ya ha sido tratado con pintura, y se va a hacer un aplique de repintado, es recomendable que el recubrimiento viejo haya sido "revivido" con el solvente especificado y/o lijado con el fin de aumentar su rugosidad.
8. No debe aplicarse ningún recubrimiento cuando la temperatura ambiente sea menor de 10 °C. Cuando se aplique en áreas cerradas se debe utilizar un extractor y un purificador de aire, durante su aplicación se debe siempre utilizar equipo de protección personal y de seguridad industrial.
9. La película aplicada debe quedar libre de gotas, escurrimientos, polvo, arena, lodo y discontinuidades.
10. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** La mezcla del anticorrosivo debe estar homogénea y la superficie a la cual se le aplicó la pintura debe estar completamente cubierta. No se aceptan superficies que presenten segmentos expuestos del material al que se le aplica el tratamiento, ya que esto indica insuficiencia de la aplicación.

**Materiales:** Anticorrosivo, thinner, lija pliego 9"x11".

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo CC (Pinturas), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 10.2 ESMALTE SOBRE LÁMINA LINEAL

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para aplicar esmalte sobre lámina. Este tratamiento se basa en la dispersión relativamente estable de un pigmento finamente dividido en una solución de una resina y aditivos, que sirve para darle el acabado a las superficies metálicas, donde se puede elegir el color de esta, y su aplicación debe hacerse sobre una capa de anticorrosivo, para garantizar la protección y estabilidad de la superficie a tratar con pintura en esmalte. Dependiendo del lugar en que se vaya a aplicar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación de esmalte sobre lámina lineal, como rejas, tuberías. La pintura de esmalte proporciona máxima resistencia a la intemperie en artículos de metal. Se debe remitir a la ficha técnica del fabricante sobre la aplicación y preparación del producto. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
2. Definir los elementos a los que se les va a aplicar la pintura en esmalte
3. Limpiar y secar la superficie a pintar, la cual previamente debe haber sido tratada con anticorrosivo, eliminar polvo, mugre, grasa.
4. Cumplidos los requisitos de preparación de la superficie y de limpieza, la aplicación de los recubrimientos con pintura en esmalte puede efectuarse por aspersion, brocha o rodillo. La preparación del esmalte debe hacerse adecuadamente (según las especificaciones del fabricante) para lograr una correcta aplicación y buen acabado.
5. Si se trata de elemento desarmable, esto se debe hacer previo a iniciar los trabajos o preparación de superficies a tratar.
6. Cuando su aplicación se va a hacer sobre un elemento que ya ha sido tratado con pintura, y se va a hacer un aplique de repintado, es recomendable que el recubrimiento viejo haya sido "revivido" con el solvente especificado y/o lijado y al que nuevamente se le debe aplicar anticorrosivo previamente, posteriormente se hará el acabado con pintura de

esmalte, observando los tiempos de secado entre una aplicación y otra de acuerdo con los productos utilizados.

7. No debe aplicarse ningún recubrimiento cuando la temperatura ambiente sea menor de 10 °C. Cuando se aplique en áreas cerradas se debe utilizar un extractor y un purificador de aire, durante su aplicación se debe siempre utilizar equipo de protección personal y de seguridad industrial.
8. Por lo general, se aplican dos manos de acabado de 5 milésimas de pulgada cada una, para formar una capa final con un espesor de 12 a 13 milésimas de pulgada respectivamente, incluyendo el espesor primario o anticorrosivo.
9. La película aplicada debe quedar libre de gotas, escurrimientos, polvo, arena, lodo y discontinuidades
10. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** La preparación de la pintura de esmalte debe estar homogénea y la superficie a la cual se le aplicó la pintura debe estar completamente cubierta. No se aceptan superficies que presenten segmentos expuestos del material al que se le aplica el tratamiento, ya que esto indica insuficiencia de la aplicación.

**Materiales:** Thiner, pintura de esmalte.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección. Para este tipo de pinturas las mascarillas y los filtros para polvos y neblinas protegen adecuadamente contra el riesgo.

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo CC (Pinturas), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### 10.3 ESMALTE SOBRE MARCOS MADERA

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para aplicar esmalte sobre madera, como acabado de protección y a la vez decorativo en las instalaciones interiores de una vivienda en este caso para marcos de puertas solo se aplicará el Barnex Nogal. El acabado de la superficie tratada se hará con un esmalte domestico mate, de color blanco o a elegir. Su terminado deberá mantener la tonalidad y textura y permitir el aseo, especialmente si se trata de superficies que pueden ser afectadas por derrames de líquidos o revestimientos que están sujetos a roce permanente. En el caso de las aplicaciones en construcción al exterior, son otros los factores que la afectan, como la luz del sol, la lluvia, la brisa, el tráfico, el polvo y la acción mecánica por mencionar algunos. El éxito de la terminación superficial depende de la severidad de las condiciones a que está expuesta la madera, de la correcta aplicación del producto y el adecuado y oportuno mantenimiento. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación de Barnex Nogal, un producto formulado a base de resinas uretanadas, resistentes al desgaste y a la acción de químicos. Forman una película dura especial para los marcos de madera que por sus dimensiones se puedan medir en m2. El tratamiento con barniz tipo uretano base solvente penetra la madera y permite su transpiración, protege incluso de la intemperie, Posterior a esta aplicación se aplicará la pintura en el color deseado en esmalte doméstico. El elemento por tratar tendrá un acabado final a base de esmalte doméstico mate, del color a elegir, teniendo en cuenta el tipo de vivienda, el elemento tratado o por solicitud de beneficiario. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los elementos para realizar la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.

3. Limpiar las superficies a tratar para eliminar polvo, mugre, grasa, o cualquier residuo que este adherido.
4. Resanar las grietas y otros defectos menores que tenga la superficie para obtener un acabado óptimo.
5. Retirar acabados anteriores si están en mal estado, con removedor y a través del Lijado con papel No 180, en el sentido de las venas de la madera hasta obtener una superficie suave y lisa para madera. Si la superficie es nueva solo necesita el lijado.
6. Prepare el producto observando las recomendaciones del fabricante.
7. Se puede realizar la aplicación con brocha, rodillo o pistola.
8. Aplique de 3 a 4 manos (capas) en el sentido de la veta de la madera y deje secar entre 4 horas aprox entre manos o capas (Tiempos de secamiento a 25° C y 60% de Humedad Relativa). Aplique el producto solo cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5°C y menor a 45°C. Para su manipulación deje secar mínimo 24 horas.
9. Como acabado final se debe aplicar la pintura tipo doméstica del color elegido. Dejar secar.
10. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** La superficie tratada NO debe presentar aplicación insuficiente, burbujas o superficies ásperas

**Materiales:** Barnex nogal., thinner, esmalte doméstico blanco mate o del color a elegir, (aprox. 0,03 gal), lija pabmeril pliego 9"x11" No 180

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección. Para este tipo de pinturas las mascarillas y los filtros para polvos y neblinas protegen adecuadamente contra el riesgo.

Andamio y cruceta

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo CC (Pinturas), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 10.4 ESTUCO ACRÍLICO

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar la preparación de superficie a través de la aplicación de un estuco de tipo acrílico, que sirve para estucar revoques y pañetes en ambientes exteriores para luego pintarse con pintura acrílica hidrófuga. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de los mismos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la realización de una actividad tendiente a mejorar las condiciones de las paredes antiguas o nuevas y que estén expuestas a la intemperie, por medio de la aplicación de un estuco de tipo acrílico, que es una mezcla homogénea de minerales finos, aditivos y resinas acrílicas que le dan características especiales de adherencia, resistencia, para luego pintarse con pintura acrílica hidrófuga. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Remover y desprender toda capa de material que por vetustez o por acciones de humedad o por otros agentes, se encuentren sueltos o soplados sobre la superficie a tratar, como capas viejas de pintura, pañetes sueltos, estucos, etc., también se deben retirar elementos antiguos anclados al muro, como maderas, puntillas, alambres, redes obsoletas, etc.
4. Las superficies deben estar completamente fraguadas, secas, limpias de polvo y grasa. En paredes pintadas, lave con agua y jabón y desprenda la pintura que no esté adherida.
5. Una vez se hayan retirado todas las sustancias que afectaban a la superficie, se deben sellar las irregularidades con masilla o mortero, antes de pulir con una lija la superficie a preparar.

6. Verificar que no queden fisuras, grietas o alguna otra irregularidad que impidan la aplicación del estuco acrílico.
7. Aplique con una llana metálica.
8. Haga capas delgadas cruzadas dejando secar bien entre ellas.
9. Lijar y pulir la superficie antes de aplicar la nueva pintura acrílica para exteriores.
10. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
11. Recoger residuos y hacer disposición final.

**Tolerancias:** La superficie preparada no debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos o cualquier otra irregularidad. La superficie preparada debe quedar limpia.

**Materiales:** Estuco plástico blanco. Lija No. 60.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a un ayudante tipo CC Pintura, oficial + un ayudante

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

### 10.5 VINILO TIPO 1 PARA MURO INTERIOR - 3 CAPAS (COLOR BLANCO)

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítem los trabajos necesarios para realizar la aplicación de pintura Vinilo Tipo I superlavable sobre paredes con acabado en estuco o en pañete. Se tratan superficies exteriores o superficies interiores, para cualquiera de los dos casos, lo que cambia es el tipo de pintura. La pintura para exteriores tiene un componente de impermeabilización que la hace apta para la exposición a la humedad por la lluvia, incluso se puede lavar. La aplicación para interiores corresponde a Vinilo Tipo I, una pintura que no tiene la característica anterior, por lo tanto, solo se aplica en superficies que se encuentran protegidas. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de los mismos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación de recubrimiento de tres capas de pintura: Vinilo Tipo I, para aplicar en muros de interiores, Vinilo Tipo I superlavable para aplicación sobre muros al exterior, la aplicación se hará en superficies con acabadas en pañete o sobre estucos, en color blanco. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta adecuada para este tipo de labor. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Proteger las superficies de pisos del área de intervención.
4. Verificar que el pañete existente esté afinado y en buenas condiciones. Que no presente humedades, o si la superficie tiene estuco, no debe presentar irregularidades.
5. Limpiar la superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos, o polvo. En caso de presentar fisuras o huecos, estos deben sellarse con masilla y ser lijados para dejar una superficie pareja y suave.
6. Diluir y mezclar la pintura siguiendo las instrucciones del fabricante. Todos los productos que se empleen en un mismo frente deben tener la misma procedencia, e incluso ser de un mismo lote para ser utilizados en un mismo paño de forma que se garantice un resultado homogéneo. Para diluir la pintura se le agregará agua lentamente, cuidando de revolver

constantemente de abajo hacia arriba y de no alterar la viscosidad o consistencia adecuada, usando la dilución adecuada.

7. Se aplicarán las manos necesarias para obtener una perfecta terminación. Sin embargo, se dará un mínimo de tres (3) manos de pintura con el fin de lograr un resultado homogéneo.
8. Previa aplicación de cada una de las manos de pintura debe confirmarse que la mano anterior esté completa y absolutamente seca.
9. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** Las superficies pintadas, deberán quedar bien cubiertas, sin huellas de brochas, derrames de gotas, manchas, agrietamientos o cualquier otra irregularidad que no permita la apariencia homogénea de la aplicación del producto.

**Materiales:** Vinilo tipo 1 Blanco, pasta para estuco (muros interiores, exteriores, bajo placa).

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

Andamio tubular 1,5\*1,5 con cruceta

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla CC (Pinturas), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 10.6 PREPARACIÓN SUPERFICIE PARA NUEVA APLICACIÓN DE PINTURAS

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar la preparación de superficie de paredes antiguas, que, por su estado precario, deban ser sometidas a limpieza rigurosa, desprendiendo todo el material suelto que se encuentre en la superficie a tratar, para nueva aplicación de pinturas. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar la preparación de superficie de paredes antiguas, o que han estado expuestas a humedades continuas, y por su estado precario, deban ser sometidas a limpieza rigurosa, desprendiendo todo el material suelto que se encuentre en la superficie a tratar, como segmentos de pañete con porosidad y desprendidos, capas de estucos soplados, capas de pinturas sobre pinturas y demás pieles que se hayan formado con el tiempo por diferentes tratamientos. Este procedimiento se hará con ayuda de espátula metálica, con una lijadora y maquina con cepillo de acero, para nueva aplicación de pinturas. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

### Procedimiento de ejecución:

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Remover y desprender toda capa de material que por vetustez o por acciones de humedad o por otros agentes, como tratamientos previos a la intervención, se encuentren sueltos o soplados sobre la superficie a tratar, como capas viejas de pintura, pañetes sueltos, estucos, etc., también se deben retirar elementos antiguos anclados al muro, como maderas, puntillas, alambres, redes obsoletas, etc.
3. Una vez se hayan retirado todas las sustancias que afectaban a la superficie, se deben sellar las irregularidades con masilla o mortero, antes de pulir con una lija la superficie a preparar.
4. Verificar que no queden fisuras, grietas o alguna otra irregularidad que impidan la aplicación de pintura.
5. Limpiar la superficie de los desperdicios de lija, con el fin de garantizar la buena adherencia de la pintura.
6. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** La superficie preparada no debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos o cualquier otra irregularidad. La superficie preparada debe quedar limpia.

**Materiales:** Lija No. 60.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

Cortadora eléctrica

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a un ayudante tipo AA (Albañilería).

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):**



**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 11. ENCHAPES

### 11.1. ENCHAPE CERÁMICO PARED COCINA O BAÑO 25 CM X 35 CM, IGUAL O CALIDAD SUPERIOR COLOR CLARO GARANTÍA 10 AÑOS (INCLUYE BOQUILLA)

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para instalación del revestimiento de pared en las zonas húmedas de las viviendas donde se realiza la intervención. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico pared para los espacios o zonas húmedas de las viviendas intervenidas, como son la cocina, el patio de ropas, los baños. La variación de los tonos en las cerámicas y porcelanatos es una característica del producto y no es un defecto de fabricación o mala calidad de este, por lo tanto, es muy importante que en la obra se haga un replanteo en seco del material antes de instalar con el fin de verificar características propias de material. El soporte pared que se va a revestir debe estar perfectamente nivelado, sin defectos de planeidad. No se debe nivelar con el mismo adhesivo de pega. Se debe comprobar con boquillera de aluminio de 2mt, perfectamente liso. La diferencia máxima entre éste y el soporte no debería sobrepasar 3 mm, en caso de colocación en capa fina. En caso contrario se tendrá que nivelar el soporte con mortero convencional o autonivelante. La superficie por revestir debe estar totalmente limpia de polvo o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la adhesión de las baldosas. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta adecuada para este tipo de labor. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Verificar que el soporte (pared) que se va a revestir debe estar perfectamente nivelado, no presentando defectos de planeidad o diferencia de niveles entre cada losa. Estas superficies deben ser impermeabilizadas con anterioridad. El soporte pared que se va a revestir debe estar húmedos. Una diferencia en el grosor de la capa de adhesivo origina diversas tensiones con la superficie cerámica que terminan provocando desniveles.
3. La superficie por revestir debe estar totalmente limpia de polvo o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la adhesión de las baldosas. Así se facilita una mejor adherencia del material de agarre sobre el soporte utilizado.
4. Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
5. Verificar niveles y pendientes del piso.

6. Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
7. Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la supervisión/interventoría lo requiere.
8. Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
9. Preparar la pega es decir remojar el pegador o alistar el mortero adhesivo con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
10. Durante la colocación, la intensidad de luz debe ser tal que permita distinguir con facilidad la presencia de cualquier defecto, en especial la aparición de desniveles entre piezas. Durante esta fase, se debe trabajar con una intensidad de luz superior a la que iluminará el ambiente una vez finalizada la obra.
11. Para formatos superiores a 30x30cm, es necesario la técnica del doble encolado, que consiste en la aplicación del adhesivo tanto sobre la superficie de colocación como sobre el dorso de la baldosa cerámica, para ello se debe utilizar la llana dentada; y su aplicación se debe hacer en el piso con la parte dentada y sobre la baldosa por la parte lisa, este paso mecánico garantizará la correcta adherencia del material de pega en la parte más vulnerable del agarre.
12. Todas las baldosas requieren una manipulación cuidadosa para evitar despuntados, hojaldrados, es decir que se salte algún trozo de la pieza de la cerámica en la cara vista del material o la aparición de rayas en la superficie. La guía de la baldosa cerámica recomienda no hacer la colocación con separación inferior a 2mm entre pieza y pieza
13. Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso, colocar dilatadores.
14. Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared, colocar dilatadores.
15. Colocar sobre la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas).
16. Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
17. Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
18. Durante la fase de colocación, cuando aún no se ha completado la fase de fraguado (sobre todo al finalizar la jornada o al inicio del día siguiente), se debe comprobar y revisar lo ya colocado, ya que todavía se está a tiempo de corregir cualquier defecto de colocación, utilizando para ello el mazo de goma (siempre blanco o de silicona) y las ventosas.
19. Antes del emboquillado se comprobarán que las juntas de colocación entre baldosa y baldosa están vacías y limpias del material de agarre y restos de suciedad. Cualquier agente intermedio puede restar efectividad a la boquilla de colocación, dificultando además la adherencia del material de juntas. Las boquillas estructurales siempre deben ir con silicona.
20. Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).

21. Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
22. Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
23. En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la supervisión/interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
24. Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
25. Retiro de material.
26. En la instalación de pisos es imprescindible la protección del material ya colocado con sistemas adecuados para impedir posibles daños hasta la finalización de la obra, debido a la presencia del material abrasivo y continuo trasiego de materiales. De esta forma, además de la protección del material, se facilitan así las posteriores tareas de limpieza.
27. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
28. Recoger residuos generados por la actividad y hacer disposición final

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** El Enchape cerámico pared baño ref.: pared Egeo corona blanco, 20.5 cm x 30.5 cm, boquilla, mortero adhesivo, distanciadora en cruceta para enchape 2mm, estopa, algodón.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad.

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:**

La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería) compuesta por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Especificaciones para recibo:** Una vez revisado el alistado y comprobado por la Supervisión/interventoría o quien haga sus veces se procederá a la instalación del enchape en la pared.

El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos.

Se utilizará la cerámica estipulada en el presupuesto El ejecutor de las obras tiene la facultad de instalar otro tipo de enchape que sea igual o de calidad superior; deberá remitir a la Supervisión/interventoría la ficha técnica y garantía del producto para su aprobación.

El Ejecutor de obras garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con la pared por lo que toda baldosa que quede suelta después de estampillada deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación.

El Ejecutor de obras garantizará que todas las dilataciones entre baldosas sean de máximo dos (2 mm), con la utilización de dilatadores constructivos, hecho que la Supervisión/interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies.

Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin.

Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas o rascadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia.

Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras.

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 11.2. ENCHAPE CERÁMICO PISO O PARED, SUPERFICIE EXCLUSIVA (HASTA 0.25 M DE ANCHO)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para instalación del revestimiento de franjas de pared o en el piso, de las zonas húmedas de las viviendas intervenidas, se pueden presentar, en áreas de los bordes de las puertas, de las ventanas, en los bordillos de la ducha, en los boca-puertas, en las aristas de estructuras que sobresalen de la pared, en los bordes de paredes, placas, entrepaños, etc. El ancho de estas franjas de instalación de enchape deben tener

un máximo de 25 cm, de ser un ancho superior, se medirá en ancho y el largo y se liquidara bajo **el ítem correspondiente a M2** Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad De Medida:** Metro (M)

**Descripción:** Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico (piso blanco) para piso y pared en áreas angostas de hasta 25 cm de anchos, como los bordes y remates de diferentes elementos, en puertas, ventanas, placas, entrepaños, bordillos, etc., en las zonas húmedas de las viviendas intervenidas, El soporte pared o suelo que se va a revestir debe estar perfectamente nivelado, sin defectos de planeidad. No se debe nivelar con el mismo adhesivo de pega. Se debe comprobar con boquilla de aluminio de 2mt, perfectamente liso. La diferencia máxima entre éste y el soporte no debería sobrepasar 3 mm, en caso de colocación en capa fina. En caso contrario se tendrá que nivelar el soporte con mortero convencional o autonivelante. La superficie por revestir debe estar totalmente limpia de polvo o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la adhesión de las baldosas. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta adecuada para este tipo de labor. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Verificar que el soporte (pared – suelo) que se va a revestir debe estar perfectamente nivelado, no presentando defectos de planeidad o diferencia de niveles entre cada losa. Estas superficies deben ser impermeabilizadas con anterioridad. El soporte pared o suelo que se va a revestir deben estar húmedos. Una diferencia en el grosor de la capa de adhesivo origina diversas tensiones con la superficie cerámica que terminan provocando desniveles.
4. La superficie por revestir debe estar totalmente limpia de polvo o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la adhesión de las baldosas. Así se facilita una mejor adherencia del material de agarre sobre el soporte utilizado.
5. Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
6. Verificar niveles y pendientes del piso.
7. Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
8. Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la supervisión/interventoría lo requiere.
9. Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.

10. Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
11. Durante la colocación, la intensidad de luz debe ser tal que permita distinguir con facilidad la presencia de cualquier defecto, en especial la aparición de desniveles entre piezas. Durante esta fase, se debe trabajar con una intensidad de luz superior a la que iluminará el ambiente una vez finalizada la obra.
12. Todas las baldosas requieren una manipulación cuidadosa para evitar despuntados, hojaldrados, es decir que se salte algún trozo de la pieza de la cerámica en la cara vista del material o la aparición de rayas en la superficie. La guía de la baldosa cerámica recomienda no hacer la colocación con separación inferior a 2mm entre pieza y pieza
13. Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
14. Colocar la masilla de pega sobre la superficie y al dorso de la baldosa, instalar dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo).
15. Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
16. Durante la fase de colocación, cuando aún no se ha completado la fase de fraguado (sobre todo al finalizar la jornada o al inicio del día siguiente), se debe comprobar y revisar lo ya colocado, ya que todavía se está a tiempo de corregir cualquier defecto de colocación, utilizando para ello el mazo de goma (siempre blanco o de silicona) y las ventosas.
17. Antes del emboquillado se comprobarán que las juntas de colocación entre baldosa y baldosa están vacías y limpias del material de agarre y restos de suciedad. Cualquier agente intermedio puede restar efectividad a la boquilla de colocación, dificultando además la adherencia del material de juntas. Las boquillas estructurales siempre deben ir con silicona.
18. Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
19. Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
20. Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
21. En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la supervisión/interventoría, se utilizarán esquinas de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
22. Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
23. Retiro de material suelto y reinstalar.
24. En la instalación de pisos es imprescindible la protección del material ya colocado con sistemas adecuados para impedir posibles daños hasta la finalización de la obra, debido a la presencia del material abrasivo y continuo trasiego de materiales. De esta forma, además de la protección del material, se facilitan así las posteriores tareas de limpieza.
25. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
26. Recoger residuos generados por la actividad y hacer disposición final

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** Pegante cerámico, enchape piso pared por ML, distanciadores en cruceta para enchape 2mm, estopa algodón.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad.

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla tipo AA (Albañilería) compuesta por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:**

Se medirá y se pagará por metro (M), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**No conformidad:**

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

11.3. **PISO EN CERÁMICA REF.: 33.8 CM X 33.8 CM O SUPERIOR, COLOR CLARO, TRÁFICO RESIDENCIAL GENERAL, IGUAL O CALIDAD SUPERIOR. GARANTÍA 10 AÑOS.**

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la instalación de la instalación de acabados de piso para espacios secos en la vivienda a intervenir, de ref. Cerámico ref.: 33.8

cm x 33.8 cm Color claro, tráfico residencial general, sobre el piso previamente alistado y afinado a nivel. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la instalación del revestimiento cerámico ref.: 33.8 cm x 33.8 cm, (Color claro), tráfico residencial general, sobre el piso previamente alistado y afinado a nivel. Se instalará el guarda-escobas, como elemento complementario a los pisos cerámicos instalados en los diferentes espacios de la vivienda intervenida y que corresponde a los salones, alcobas, salas de estar, etc. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta adecuada para este tipo de labor. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Verificar que el soporte (suelo o placa piso) que se va a revestir debe estar perfectamente nivelado, no presentando defectos de planeidad o diferencia de niveles entre cada losa. Estas superficies deben ser impermeabilizadas con anterioridad. El soporte suelo que se va a revestir deben estar húmedo. Una diferencia en el grosor de la capa de adhesivo origina diversas tensiones con la superficie cerámica que terminan provocando desniveles.
3. La superficie por revestir debe estar totalmente limpia de polvo o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la adhesión de las baldosas. Así se facilita una mejor adherencia del material de agarre sobre el soporte utilizado.
4. Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
5. Verificar niveles y pendientes del piso.
6. Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
7. Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la supervisión/interventoría lo requiere.
8. Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
9. Preparar la pega es decir remojar el pegacor o mortero adhesivo con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
10. Durante la colocación, la intensidad de luz debe ser tal que permita distinguir con facilidad la presencia de cualquier defecto, en especial la aparición de desniveles entre piezas. Durante esta fase, se debe trabajar con una intensidad de luz superior a la que iluminará el ambiente una vez finalizada la obra.

11. Para formatos superiores a 30x30cm, es necesario la técnica del doble encolado, que consiste en la aplicación del adhesivo tanto sobre la superficie de colocación como sobre el dorso de la baldosa cerámica, para ello se debe utilizar la llana dentada; y su aplicación se debe hacer en el piso con la parte dentada y sobre la baldosa por la parte lisa, este paso mecánico garantizará la correcta adherencia del material de pega en la parte más vulnerable del agarre.
12. Todas las baldosas requieren una manipulación cuidadosa para evitar despuntados, hojaldrados, es decir que se salte algún trozo de la pieza de la cerámica en la cara vista del material o la aparición de rayas en la superficie. La guía de la baldosa cerámica recomienda no hacer la colocación con separación inferior a 2mm entre pieza y pieza
13. Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso.
14. Colocar sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo).
15. Se debe tener cuidado con las juntas, colocando los dilatadores de 2mm.
16. Durante la fase de colocación, cuando aún no se ha completado la fase de fraguado (sobre todo al finalizar la jornada o al inicio del día siguiente), se debe comprobar y revisar lo ya colocado, ya que todavía se está a tiempo de corregir cualquier defecto de colocación, utilizando para ello el mazo de goma (siempre blanco o de silicona) y las ventosas.
17. Antes del emboquillado se comprobarán que las juntas de colocación entre baldosa y baldosa están vacías y limpias del material de agarre y restos de suciedad. Cualquier agente intermedio puede restar efectividad a la boquilla de colocación, dificultando además la adherencia del material de juntas. Las boquillas estructurales siempre deben ir con silicona.
18. Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
19. Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
20. Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
21. Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
22. Retiro de material.
23. En la instalación de pisos es imprescindible la protección del material ya colocado con sistemas adecuados para impedir posibles daños hasta la finalización de la obra, debido a la presencia del material abrasivo y continuo trasiego de materiales. De esta forma, además de la protección del material, se facilitan así las posteriores tareas de limpieza.
24. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
25. Recoger residuos generados por la actividad y hacer disposición final

**Tolerancias:** No se aceptan cerámicas que hayan quedado sueltos, con remiendos o secciones incompletas en un área donde existe el espacio para la aplicación de una pieza completa, de diferentes colores, desniveladas, con fracturas, con dilataciones irregulares o desiguales.

**Materiales:** Emboquillador, Piso en cerámica ref.: Cerámica 33.8 cm x 33.8 cm, (Color claro, tráfico residencial general, Pegacor blanco, distanciadores en cruceta para enchape de 2 mm, estopa de algodón.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 11.4. GUARDAESCOBA EN CERÁMICA, COLOR CLARO, TRÁFICO RESIDENCIAL GENERAL, H=7CM, IGUAL O CALIDAD SUPERIOR. GARANTÍA 10 AÑOS.

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la instalación de guarda escoba cerámica Italia, con altura de 7 cm., para darle el acabado final al enchape de pisos. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la instalación de guarda escoba cerámica con altura de 7 cm. este material es un elemento complementario a la instalación de acabados de piso en cerámica en los diferentes espacios secos de la vivienda intervenida. En el desarrollo de esta actividad se tendrá especial cuidado de no dañar las áreas aledañas, ni áreas vecinas.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Proteger las áreas aledañas al área de intervención.
4. Cortar las piezas de cerámica de 7 cm de alto.
5. Preparar la superficie de la pared donde se instalará la tableta, con un puntero se creará una superficie rugosa para facilitar la adherencia y agarre de cada pieza cerámica.
6. Trazar sobre la pared, el nivel de instalación de las piezas cortadas para guarda-escobas.
7. Humedecer la superficie de la pared en la cual se instalará el guarda escoba.
8. Preparar el pegador o mortero adhesivo blanco siguiendo con las instrucciones del fabricante.
9. Colocar hilo para la instalación borde superior.
10. Distribuya la pega sobre la pared con llana metálica dentada, y aplicar en el dorso de la baldosa con el lado liso de la llana, con el fin de lograr una mayor adherencia de las piezas de cerámica para guarda-escoba. La pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
11. Instale las piezas sobre la superficie, presionando suavemente con un mazo de goma.
12. Utilizar crucetas plásticas o “Distanciadores” de 2 mm, garantizando que las juntas queden hiladas y con un espesor uniforme, y deben coincidir con las dilataciones del piso.
13. Dejar fraguar el material por lo menos 24 horas antes de emboquillar.
14. Sellar las juntas o emboquillar las tabletas de enchape con espátula de caucho con el fin de evitar daños al enchape.
15. Limpiar los sobrantes del material emboquillado con estopa de algodón.
16. Luego de 24 horas, lavar la superficie enchapada y retirar los sobrantes de mezcla o sobrante.
17. Evitar pisar el producto recién instalado, esperar 24 horas para utilizar los pisos.
18. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
19. Recoger los residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** No se aceptarán piezas cerámicas defectuosas, con daños, con diferentes alturas, con material de pega adherido a la misma, con dilaciones irregulares.

**Materiales:** Emboquillador, guarda escoba cerámica Italia línea mikonos ARD, tráfico ARD de alta resistencia al deslizamiento con altura de 7 cm, igual o calidad superior de altura 7 cm, Pegacor blanco, distanciadores en cruceta para enchape de 2 mm, estopa de algodón.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor  
Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

**11.5. ENCHAPE CERAMICO PARED COCINA O BAÑO 25 CM \* 35 CM IGUAL O CALIDAD SUPERIOR COLOR CLARO GARANTIA 10 AÑOS (INCLUYE BOQUILLA)**

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la instalación de la instalación de acabados de piso para espacios secos en la vivienda a intervenir, de ref. Cerámico pared cocina o baño Color claro, tráfico residencial general, sobre el piso previamente alistado y afinado a nivel. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la instalación del revestimiento cerámico ref.: 25cm \* 35cm, (Color claro), tráfico residencial general, sobre el piso previamente alistado y afinado a nivel. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta adecuada para este tipo de labor. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Verificar que el soporte (suelo o placa piso) que se va a revestir debe estar perfectamente nivelado, no presentando defectos de planeidad o diferencia de niveles entre cada losa. Estas superficies deben ser impermeabilizadas con anterioridad. El soporte suelo que se va a revestir deben estar húmedo. Una diferencia en el grosor de la capa de adhesivo origina diversas tensiones con la superficie cerámica que terminan provocando desniveles.
3. La superficie por revestir debe estar totalmente limpia de polvo o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la adhesión de las baldosas. Así se facilita una mejor adherencia del material de agarre sobre el soporte utilizado.
4. Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
5. Verificar niveles y pendientes del piso.
6. Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
7. Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la supervisión/interventoría lo requiere.
8. Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
9. Preparar la pega es decir remojar el pegacor o mortero adhesivo con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
10. Durante la colocación, la intensidad de luz debe ser tal que permita distinguir con facilidad la presencia de cualquier defecto, en especial la aparición de desniveles entre piezas. Durante esta fase, se debe trabajar con una intensidad de luz superior a la que iluminará el ambiente una vez finalizada la obra.
11. Para formatos superiores a 30x30cm, es necesario la técnica del doble encolado, que consiste en la aplicación del adhesivo tanto sobre la superficie de colocación como sobre el dorso de la baldosa cerámica, para ello se debe utilizar la llana dentada; y su aplicación se debe hacer en el piso con la parte dentada y sobre la baldosa por la parte lisa, este paso mecánico garantizará la correcta adherencia del material de pega en la parte más vulnerable del agarre.
12. Todas las baldosas requieren una manipulación cuidadosa para evitar despuntados, hojaldrados, es decir que se salte algún trozo de la pieza de la cerámica en la cara vista del material o la aparición de rayas en la superficie. La guía de la baldosa cerámica recomienda no hacer la colocación con separación inferior a 2mm entre pieza y pieza.

13. Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso.
14. Colocar sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo).
15. Se debe tener cuidado con las juntas, colocando los dilatadores de 2mm.
16. Durante la fase de colocación, cuando aún no se ha completado la fase de fraguado (sobre todo al finalizar la jornada o al inicio del día siguiente), se debe comprobar y revisar lo ya colocado, ya que todavía se está a tiempo de corregir cualquier defecto de colocación, utilizando para ello el mazo de goma (siempre blanco o de silicona) y las ventosas.
17. Antes del emboquillado se comprobarán que las juntas de colocación entre baldosa y baldosa están vacías y limpias del material de agarre y restos de suciedad. Cualquier agente intermedio puede restar efectividad a la boquilla de colocación, dificultando además la adherencia del material de juntas. Las boquillas estructurales siempre deben ir con silicona.
18. Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
19. Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
20. Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
21. Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
22. Retiro de material.
23. En la instalación de pisos es imprescindible la protección del material ya colocado con sistemas adecuados para impedir posibles daños hasta la finalización de la obra, debido a la presencia del material abrasivo y continuo trasiego de materiales. De esta forma, además de la protección del material, se facilitan así las posteriores tareas de limpieza.
24. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
25. Recoger residuos generados por la actividad y hacer disposición final

**Tolerancias:** No se aceptan cerámicas que hayan quedado sueltos, con remiendos o secciones incompletas en un área donde existe el espacio para la aplicación de una pieza completa, de diferentes colores, desniveladas, con fracturas, con dilataciones irregulares o desiguales.

**Materiales:** Emboquillador, Piso en cerámica ref.: Cerámica 25 cm x 33.8 cm, (Color claro, tráfico residencial general, Pegador blanco, distanciadores en cruceta para enchape de 2 mm, estopa de algodón, arena lavada de peña, cemento blanco, cemento gris

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 11.6. ALISTADO DE PISOS CON MORTERO 1:4 H=4 CM

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para el alistado de piso con mortero 1:4 mezcla hecha en obra y espesor de 4 cm. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación sin pendiente de mortero 1:4 mezcla hecha en obra, que se utiliza sobre las placas de piso, para lograr su nivelación y preparación de la superficie para instalación del acabado de piso. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento De Ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.

3. Proteger las áreas aledañas al área de intervención.
4. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales.
5. Preparar la superficie del piso existente, la cual debe estar libre de residuos orgánicos, sobrantes de revoques, polvo, grasa etc.
6. Humedecer completamente la superficie de concreto.
7. Tomar como referencia el nivel del piso y pasar niveles, establecer puntos de referencia que se deben colocar en las esquinas, colocar hilos, instalar guías en los puntos más altos con un espesor de 4 cm y a una distancia de 2 m entre una y otra, iniciando en el punto más alto cuidando que el espesor promedio es de 4 cm.
8. Preparar mortero para mezcla 1:4.
9. Dejar fraguar guías, aplicar el mortero sobre el piso con un espesor promedio de 4 cm.
10. Esparcir con boquillera el mortero que se haya aplicado sobre el piso.
11. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa.
12. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos.
13. Afinar el mortero con llana metálica
14. Ejecutar juntas de control y o dilataciones.
15. Verificar niveles, alineamientos y pendientes.
16. Para su curado rociar agua con una frecuencia de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.
17. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
18. Recoger residuos generados por la actividad y hacer disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** El espesor debe tener 4 cm, se permite unas variaciones de nivel de  $\pm 3$  mm.

**Materiales:** Mortero 1: 4 mezcla hecha en obra.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la

supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 11.7. ALISTADO IMPERMEABILIZADO DE PISO, MORTERO 1:4, E=0.04 M

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para realizar la aplicación de **alistados impermeabilizado de espesor 4 cm**, con un mortero de mezcla 1: 4 el cual será mezclado con un aditivo, basado en una sustancia química, dosificada por debajo del 5% de la masa del cemento, el cual se constituye como un ingrediente más de la pasta del mortero. Este producto se agrega durante el proceso de mezclado, generando con esto un cambio en las características de la mezcla para obtener la impermeabilidad requerida o las necesidades en obra, NORMA NTC 1299. Indicado para la ejecución de todo tipo de capas aisladoras (horizontales y verticales) y morteros impermeables en general. Este elemento no mejora las condiciones del cemento, sino que transforma algunas características de este, por tal razón es indispensable cumplir con la calidad de los componentes de la mezcla, como el agua los agregados y el mismo cemento, respetando también el diseño de la mezcla. Para este caso se prepara una mezcla para mortero 1:4 + Sika 1 integrado en el momento de la mezcla, **para un alistado de espesor de 4 cm**, Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la aplicación de un alistado de piso impermeable. Se realiza mediante una mezcla para mortero 1:4 +Sika No 1, con el objeto de obtener un mortero impermeable, que impida el paso del agua o su absorción y a la vez lo haga más resistente a la penetración de agentes que puedan degradar las características del mortero. Para su preparación y dosificación se observarán las recomendaciones de acuerdo con la ficha técnica del producto Sika N°1. El mortero impermeable se puede utilizar en revoques interiores y exteriores, pisos, cimientos y paredes en contacto con humedad natural del terreno, sótanos, subsuelos y fundaciones, piletas de natación, tanques de agua, túneles y canales, en muros, capa aisladora cajón para evitar humedad ascendente de cimientos, baños, cocinas, lavaderos, zonas húmedas,

etc. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Proteger las áreas aledañas al área de intervención.
4. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales.
5. Preparar la superficie del piso existente, la cual debe estar libre de residuos orgánicos, sobrantes de revoques, polvo, grasa etc.
6. Tomar como referencia el nivel del piso y pasar niveles a 1 m. Estos puntos de referencia se deben colocar en las esquinas, con una separación aproximada de 15 cm de las paredes existentes.
7. Humedecer completamente la superficie de concreto.
8. Preparar mortero para mezcla 1:4 + Sika No 1, integrado en el momento de la mezcla, proporción de acuerdo con la ficha o recomendación técnica del interventor, sin que la mezcla llegue a ser igual o mayor al 5% de la masa del cemento.
9. Para alistado en mortero impermeabilizado de 4 cm de espesor, colocar con mortero unas guías maestras horizontales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 3 a 4 cm.
10. Preparar mezcla indicada impermeabilizada integralmente y aplicar sobre la superficie.
11. Esparcir la mezcla con la boquillera.
12. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa.
13. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos.
14. Afinar el mortero con llana metálica.
15. Verificar niveles, alineamientos y pendientes.
16. Para su curado aplicar agua con manguera con una frecuencia de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.
17. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües de piso. El espesor promedio debe tener 4 cm, respetando la pendiente hacia los desagües. El espesor debe tener 4 cm, se permite unas variaciones de nivel de  $\pm 3$  mm.

**Materiales:** Mortero 1: 4 impermeabilizado, mezcla hecha en obra - Sika 1.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor  
Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 11.8. GRAVILLA LAVADA

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la ejecución de gravilla lavada en los remates de los enchapes requeridos en la vivienda. La mezcla consiste en grava y cemento Portland y el acabado especial se realiza de manera similar al del concreto ordinario de acabado simple. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro lineal (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la ejecución de gravilla lavada en los remates requeridos por la vivienda, enmarcados con dilataciones en bronce. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

### Procedimiento de ejecución:

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Definir la zona donde se aplicará la gravilla para la franja de transición en los espacios requeridos.
4. Preparar las superficies a trabajar, debe estar nivelada, y debe tener una caja suficiente para la aplicación de la gravilla, como mínimo 2,5 cm.
5. La mezcla consiste en grava y cemento Portland y el acabado especial se realiza de manera similar al del concreto ordinario de acabado simple.
6. Vierte la mezcla en el área elegida, luego se debe rastrillar hasta que alcance la parte superior del molde o caja. En superficies grandes, usar una pala y un rastrillo para distribuir bien la mezcla de concreto. Después de nivelar la mezcla a la altura de los moldes, utilizar la llana para trabajar el concreto hasta que quede liso. Frota el hormigón con movimientos circulares de la llana hasta que se obtenga una capa con apariencia de "barro" en la superficie de concreto.
7. Colocar la dilatación en bronce en el perímetro de la forma requerida para ejecutar la gravilla.
8. Rociar la superficie con una manguera y una boquilla de pulverización. Utilizando sólo la presión suficiente para lavar la capa superior de "lodo" de concreto.
9. Haz la prueba en un área no mayor a 12 x12 pulgadas (30 x 30 cm). Si el cemento se desprende demasiado dejando grietas profundas, se debe volver a pasar el fratacho o la llana de mano y al cabo de 10 minutos se puede realizar nuevamente la prueba.
10. Con un cepillo de cerdas de dureza media eliminar el brillo de concreto de la superficie de gravilla, pero sin frotar demasiado. El propósito de este paso es sólo eliminar la delgada capa de cemento que cubre la superficie de la gravilla.
11. Acabar la superficie con sellador para concreto después de 72 horas, utilizando un rociador de jardín tipo bomba.
  1. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
  2. Recoger residuos y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** No se aceptarán trabajos en gravilla con acabados irregulares, desnivelados, con hundimientos o con áreas sobresaliente del nivel de la caja.

**Materiales:** Agua, arena lavada de peña incluye transporte, cemento gris, dilatación en bronce pc09, grava n. 7 - 1/2".

### Equipo/herramientas:

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro lineal (M) en caso de anchos menores a 50cm y según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 11.9. PREPARACIÓN SUPERFICIE DE PISO EN CONCRETO ENDURECIDOS O ESMALTADO (INCLUYE PICADA)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para cuando se vaya a proteger o reparar superficies de concreto, o cuando se va a colocar mortero o concretos frescos sobre el concreto endurecido, o cuando la superficie se encuentra esmaltada, en este caso es indispensable preparar adecuadamente la superficie que se va a tratar, para poder generar una superficie rugosa de adherencia para los nuevos morteros. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro cuadrado (M2)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al tratamiento mediante la generación de superficies rugosas de los concretos endurecidos o esmaltados, para ofrecer una superficie que permita la adherencia al colocar un nuevo mortero o concretos frescos sobre el concreto endurecido. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras

deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Retirar residuo o resaltos significativos de mortero o de cualquier otra sustancia que estén presentes en las superficies a tratar.
2. Antes de realizar los trabajos, verificar que ya estén ejecutadas las regatas, instalaciones eléctricas, hidráulicas o pases etc.
3. Humedecer la superficie a tratar con el fin de evitar la polución por la rotura de la superficie del piso que se va a alistar.
4. Con puntero y maseta se deben realizar perforaciones o pequeños desprendimientos de la capa superficial del piso para generar la adherencia.
5. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
6. Recoger residuos generados por la actividad y hacer disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** N/A

**Materiales:** N/A

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a un ayudante de Albañilería

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 11.10. WIN METÁLICO

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para instalación de perfiles metálicos para win. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de los mismos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la instalación de perfiles metálicos para win, elemento indispensable para realizar los remates de filos, intersecciones, ángulos, bordes, y aristas en general de las superficies con aplicación de enchape, el perfil metálico es un elemento resistente, inoxidable, de gran durabilidad, acabado de alta calidad para conformar el remate de filos o bordes de las superficies con enchape, para proteger los cantos de las baldosas, las cuales son vulnerables en las aristas, ya que están expuestas a los golpes y roses en general, el perfil trae elementos accesorios para facilitar su instalación, que incluye los ángulos interiores y exteriores, empalmes, tapones etc. Se deben instalar con el fin de darle un terminado estético y técnico, es muy importante que en la obra se haga un replanteo en seco del material antes de instalar con el fin de verificar características propias de material, realizando los cortes con precisión y previendo los ángulos y esquinas a tratar. Para su ejecución se observarán las normas establecidas en estas especificaciones. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
2. Implementar los parámetros de seguridad industrial.
3. Seleccionar el perfil metálico para win, de acuerdo con lo estipulado en los planos o por recomendación de la supervisión/interventoría, teniendo en cuenta el grosor y el formato de la tableta adyacente que se va a instalar.
4. Se debe asegurar que la realización de los cortes se hagan de la forma apropiada con la herramienta adecuada, (Tijeras de corte, cortadora de disco, de velocidad variable, usando la velocidad mínima y realizando el corte lentamente, para evitar deformación o cambio de coloración en el metal, también se pueden cortar con una sierra para metal, para materiales no ferrosos o simplemente se usa una segueta para metales, con la cuchilla que tenga más dientes por pulgada, en cuyo defecto la pieza a cortar debe estar sujeta dentro de una caja de ingletes, para poder realizar un corte recto. ya que de lo contrario el perfil para win

quedara con bordes irregulares y cortantes. Todo corte debe ser limado para garantizar el empalme y acabado final uniforme y sin riesgo para el beneficiario.

5. Realizar replanteo en seco del material antes de instalar con el fin de verificar características propias de material, dimensiones, cortes, empalmes etc.
6. Los perfiles metálicos para win se instalan junto con los enchapes de la pared, teniendo cuidado de realizar los pasos o secuencia en orden.
7. Usando una regla, se comprueba la planeidad de la superficie antes de comenzar la instalación, esto es muy importante cuando se va a usar el perfil metálico para win. Teniendo los perfiles ya cortados a la medida se instalan en los sitios respectivos de las aristas y se presentan piezas de la cerámica en los puntos de inicio de acuerdo al replanteo en seco.
8. Se debe cortar las alas de anclajes para los puntos de encuentro de un perfil con el otro, limando los bordes de corte para evitar rebaba. Antes de la instalación se debe presentar el perfil en seco para verificar que la medida y cortes son los correctos.
9. Rellene los extremos del perfil metálico para win con mortero adhesivo e inserte el accesorio de remate o ángulo; Para su fijación, aplique mortero adhesivo al área donde se instalará el perfil, presione el ala de anclaje y ajuste el perfil.
10. Con llana metálica dentada, aplicar más mortero adhesivo sobre el ala de anclaje, para garantizar un contacto y apoyo completo de los bordes de las baldosas que se instalaran inmediatamente; Adhiera las baldosas ejerciendo presión, asegurando que queden a nivel con el perfil, permitiendo, previendo un espacio de junta de aproximadamente 2 mm entre el perfil y las baldosas.
11. Continúe con la instalación de baldosas hasta completar el área.
12. Limpiar el exceso de mortero adhesivo inmediatamente, para evitar el daño a las superficies adyacentes.
13. Presionar el win metálico durante 10 a 15 segundos.
14. Limpiar el exceso de mortero adhesivo blanco.
15. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.
16. Recoger residuos generados por la actividad y realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** NO se aceptarán piezas que sobresalgan de la superficie enchapada, cortes irregulares, cortes que no hayan sido limados, perfiles que presentes desperfectos, torceduras, abolladuras o golpes. No se aceptarán empalmes de piezas en tramos cortos, solo se aceptan empalmes cuando la medida del perfil es superada por la superficie a instalar, o que por sus dimensiones queden retirados uno de otro al menos 2 m.

**Materiales:** Perfil metálico para win, mortero adhesivo blanco.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por metro (M), según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):**

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 12. CARPINTERÍA EN MADERA

**12.1. PUERTA EN MADERA ENTAMBORADA 60 Y 79 CM CON ALTURA ENTRE 180 CM Y 200 CM. TIPO INTERDOORS LÍNEA ESTAMBUL O EQUIVALENTE DE IGUAL O SUPERIOR CALIDAD. INCLUYE MARCO Y ACCESORIOS. (CHAPA Y BISAGRAS)**

**12.2. PUERTA EN MADERA ENTAMBORADA 80 CM Y 100 CM CON ALTURA ENTRE 180 CM Y 200 CM TIPO INTERDOORS LÍNEA ESTAMBUL O EQUIVALENTE DE IGUAL O SUPERIOR CALIDAD. INCLUYE MARCO Y ACCESORIOS (CHAPA Y BISAGRAS)**

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para la instalación de puertas que se requieran en la intervención, estos elementos son un producto manufacturado comercialmente en madera entamborada de 60 y 79 cm x 180 cm y 200 cm y/ o 80 cm y 100 cm x 180 cm y 200 cm tipo Interdoors línea Estambul o equivalente de igual calidad o superior, incluye los marcos, bisagras, cerraduras, por tal razón no se elaboraran en obra. Las puertas se instalarán sobre los marcos existentes, siempre y cuando coincidan sus dimensiones, de lo contrario los marcos en obra se ajustarán al producto comercial, para que puedan ser instaladas las puertas en las viviendas donde se realice la intervención. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de puerta en madera entaborada para los diferentes espacios, ya sea alcobas, cocina, baño, dependiendo de las necesidades identificadas en la vivienda. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Identificar los espacios que se van a intervenir con la instalación de puertas.
2. Verificar que los marcos coincidan con las medidas de las puertas.
3. Verificar que los chazos de fijación de los marcos hayan sido instalados en los muros de los vanos con anterioridad y el tiempo de fraguado sea suficiente para poder realizar la fijación nuevamente de los marcos sobre los chazos. Si los chazos se encuentran suelto se corregirá la fijación de estos.
4. Presentar los marcos en el vano para rectificar posición, nivel y plomo. Una vez presentados, se fijan mediante cuña, para guardar posición de estos. Realizar fijación definitiva de los marcos en los chazos respectivos.
5. Instalar las bisagras, una parte se instala al marco y la otra es instalada a la hoja.
6. Instalar puerta, verificar que la puerta tenga la posición vertical a plomo, abrir y cerrar para verificar que no se produce rose con la superficie del piso, con el marco.
7. Verificar que la puerta abre los 90° y se queda abierta sin cerrarse por sí sola. De lo contrario se debe desmontar y ajustar el plomo. Nuevamente abrir y realizar prueba
8. Instalar cerraduras.
9. Verificar que el elemento se encuentre limpio y sin residuos.
10. Una vez se apruebe la instalación, se deben realizar los resanes de la obra civil, cuidando de no manchar el marco y la puerta, realizar dilataciones al contorno del marco.
11. Verificar que las luces entre el marco y la pared se hallan sellado completamente.
12. Limpiar y recoger residuos, hacer disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra o pirlán 10 mm. Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra o pirlán 6 mm. Sobre el último.

**Materiales:** Puerta en madera entaborada de 60cm a 80cm, x 180cm a 200 cm tipo interdoors línea Estambul marcos para puertas de 10x3cmx2,10 cabezal 0,60 - 0,70 - 0,80 - 0,90 - 100 (cedro), bisagras y chapa, tapaluz, cerradura baño bola, cerradura puerta interna para alcoba de bola.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor  
Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla DD (Carpintería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por unidad (Un) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**No Conformidad:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el ejecutor de las obras deberá reconstruirlas a su costo sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo.

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

## 13. ESTRUCTURA METÁLICA

### 13.1. BARANDA METÁLICA SENCILLA PARA ESCALERA CON PASAMANOS EN TUBERÍA DE AGUAS NEGRAS DIÁMETRO 2”

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la elaboración e instalación de baranda metálica para corredores, balcones y terrazas, altura 1,10m, de acuerdo con las necesidades identificadas en las viviendas a intervenir. Sus dimensiones serán las recomendadas por la supervisión/interventoría y según plano de detalle Arquitectónicos. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** La unidad es el metro (M)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación baranda metálica liviana, elaborada en: Armada en tubo de 2”x0.098” como pasamanos, tubo cuadrado 1”x1” como elemento de marco o recuadro con la platina como elemento inferior del marco, y para conformar la baranda, tubo cuadrado de 1/2”x1/2”. El marco o recuadro principal puede ir embebido en el piso soporte o anclado por medio de platinas, y tornillos de expansión, soldadura mecánica y

química, según posibilidad de instalación en el sitio de la vivienda, condiciones del piso soporte, espacio etc. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
2. Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
3. Cumplir con los diseños, y dimensiones contenidas en los detalles.
4. Armar la baranda en el taller con los tubos metálicos de acuerdo con la especificación, sin defectos en su superficie, realizar cortes de precisión, con esquinas a escuadra, bien empatados, mostrando alineamientos rectos. Para el caso de las escaleras, se tendrá en cuenta la diagonal de la escalera y la construcción de la baranda debe ir paralela a la misma pendiente.
5. Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
6. Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
7. Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.
8. Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.
9. Anclar a placa de concreto, piso o a pared según el caso
10. Verificar niveles y plomo para aceptación.
11. Aplicar anticorrosivos (2 manos en áreas de contacto con mampostería o concreto), wash, primer o pinturas horneadas.
12. Limpiar superficie metálica y alistar para pintura final.
13. Proteger hasta entregar obra.
14. Limpiar y recoger residuos generados por la actividad, realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** La fijación al piso o pared soporte, debe quedar sólida, NO DEBE moverse al ejercer presión hacia afuera de la baranda.

**Materiales:** Tubería de cerramiento de 2"x0.098 - tubo cuadrado de 1"x1"- tubo cuadrado de 1/2"x1/2", anclaje chazo expansivo - 1"- 1/2" – platina de 1"x1/8"

#### **Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

Equipo de ornamentación – Equipo de soldadura

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla HH Estructuras metálicas, conformada por un oficial y un ayudante. Un soldador.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida será el metro (M) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):**

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo..

### 13.2. ESTRUCTURA PERFIL EN TUBO RECTANGULAR 80MM X 40MM CALIBRE 18. INCLUYE ANTICORROSIVO DOS CAPAS

**Alcance:** Se refiere estos ítems a los trabajos necesarios para el suministro e instalación de estructuras metálicas para soporte de cubierta en perfil en “c” o abierto formado en frío, perfil en tubo rectangular 80 mm x 40mm, perfil en tubo rectangular calibre 18 , para la reposición, cambio, o renovación de elementos en las cubiertas de las viviendas y en general para todo tipo de construcción metálica donde se requiera la menor relación peso resistencia, las cuales se ajustan a las necesidades de las obras de mejoramiento de cubierta en la viviendas donde se realiza la intervención. Para ejecutar esta actividad, se tendrá en cuenta las actividades y controles necesarios para que los elementos sean instalados cumpliendo las directrices de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

**Unidad de medida:** La unidad de medida pes el metro (M)

**Descripción:** Se consideran bajo este ítem los trabajos de instalación de la estructura para soporte del sistema de cubierta, cumpliendo con la norma ASTM A1011 - Grado 50. Todos los espesores - acabado negro  $F_y = 3500 \text{ Kg / cm}^2$ , estructura liviana que se ajusta a las necesidades para el cambio de piezas o renovación de esta estructura, mediante las obras de Mejoramiento en especie. Usos: Correas de cubiertas Viguetas para sistemas de entepiso. Para ejecutar esta actividad, se tendrá en cuenta las actividades y controles necesarios para que los elementos sean

instalados cumpliendo las directrices de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

### Procedimiento de ejecución:

1. Definir el tipo de estructura metálica que se va a utilizar en la intervención de la vivienda, ya sea el perfil en "C" o los tubos rectangulares de 8cmx4cm
2. Verificar mediciones de los perfiles a instalar, cortar de acuerdo a las medidas rectificadas, teniendo en cuenta el tipo de fijación, ya sea embebida, o sobrepuesta en la platina figurada (Zapato) para el caso, o el sistema que se vaya a utilizar
3. Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
4. Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
5. Cumplir con los diseños, y dimensiones contenidas en los detalles.
6. Aplicar anticorrosivos (2 manos en áreas de contacto con mampostería o concreto), wash, primer o pinturas horneadas.
7. Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
8. Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.
9. Anclar según el sistema elegido.
10. Verificar niveles y plomo para aceptación.
11. Limpiar superficie metálica y alistar para pintura final.
12. Proteger hasta entregar obra.
13. Limpiar y recoger residuos generados por la actividad, realizar disposición final a sitio autorizado.

**Tolerancias:** Se permiten tres tipos de perforación: Alargada Transversal (AT) de 14 x 28 mm, Alargada Longitudinal (AL) de 14 x 19 mm y redondas (R) de 14 mm de diámetro para tornillería de 1/2" de diámetro. Solo se pueden combinar perforaciones tipo R y AL en un mismo perfil. Mínima longitud de fabricación: 2000 mm para perfiles pintados, 1800 para perfiles en acabado negro y galvanizado.

Distancia de la perforación a la aleta superior del perfil: Mínima distancia al borde 15mm, igual para las perforaciones de la aleta inferior.

Separación entre perforaciones debe ser mayor o igual a 80 mm para perforaciones tipo AT y mayor o igual a 60 mm para perforaciones tipo AL y R.

**Materiales:** perfil metálico en tubo rectangular 80mm x 40mm calibre 18, anticorrosivo, soldadura eléct. 3/32".

### Equipo/herramientas:

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de seguridad

Andamio 1,5\*1,5 con crucetas

Equipo de soldadura

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde cuadrilla HH, un Oficial y un ayudante, un soldador.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será el Metro (M) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):**

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 14. APARATOS BAÑOS

### 14.1. COMBO ACUAPLUS ULTRA SANITARIO + LAVAMANOS SIN PEDESTAL + GRIFERÍA + ACCESORIOS BLANCO CORONA O SIMILAR. (INCLUYE: VÁLVULA, DESAGÜE, SIFÓN, ACOPLA)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la instalación de combo Acuapplus ultra sanitario, lavamanos sin pedestal, grifería y accesorios (Jabonera, Toallero y papelera), incluye válvula, desagüe, sifón y acople. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de combo Acuplus ultra sanitario, lavamanos sin pedestal, grifería y accesorios (Jabonera, Toallero y papelera), incluye válvula, desagüe, sifón y acople. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y detalles arquitectónicos aprobados por la supervisión/interventoría. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas y se deberá utilizar la herramienta adecuada para este tipo de labor. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

Para la correcta instalación de los aparatos de los baños, como sanitarios y lavamanos lo primero que debe tener en cuenta el Gestor o persona natural o jurídica es el conocimiento de todos y cada uno de los accesorios y tuberías requeridas para el normal funcionamiento e instalación de los aparatos y de acuerdo con las referencias descritas en los APU. Por lo tanto, su instalación debe garantizar el normal funcionamiento de estos. Todos los aparatos serán de porcelana sanitaria de color blanco y de la referencia descrita en el APU, no se aceptarán los aparatos que presenten deformaciones, grietas y demás imperfecciones ya sea de fábrica o por motivos diferentes como transporte, manipulación o trasiego. Todos los aparatos deberán ser verificados y llevar la aprobación de la Supervisión/interventoría antes de ser instalados. Los aparatos incluirán el suministro e instalación de todos los accesorios para un perfecto y racional funcionamiento tales como: grifos de agua, válvulas, codos, boquillas, soportes, tapones, tanques, tapas, sifones, empaques, especialmente aquellos que sean de rigor para el buen funcionamiento, incluso aquellos que no estén discriminados en el APU.

Los aparatos sanitarios solo se instalarán una vez se compruebe que en el espacio donde se va a instalar, se pueda realizar la distribución acorde y suficiente para cada uno de ellos y su función, sin que alguno de ellos, una vez instalado impida la apertura o cierre de la puerta en un rango mínimo de 90° y un espacio libre interno sobre el acceso que será como mínimo del ancho de la puerta más 10 cm.

El sanitario se sentará sobre una capa de cemento blanco, tendrá tanque con grifería y un mecanismo que garantice el cierre hermético, válvula ahorradora de agua.

A nivel de piso se usarán sifones de piso con rejilla de fijar.

El lavamanos se fijará con Chazos, platina y tornillos.

Solo se construirán los puntos hidráulicos o sanitarios cuando los existentes tengan deficiencias de funcionamiento.

El juego de ducha es el conjunto sencillo de ducha o suministro de la regadera y válvula de control, o en su defecto la ducha eléctrica de acuerdo con la referencia propuesta en el APU, las

que se instalarán en los baños de las viviendas, siempre y cuando el cambio sea oportuno y signifique el mejoramiento de este servicio.

Calidad: Todos los artículos, materiales y accesorios suministrados dentro del alcance del trabajo deben ser nuevos, sin uso, adecuadamente elaborados, libres de defectos y totalmente apropiados para el uso.

### **Procedimiento de ejecución:**

Instalación de sanitario:

1. Verificar que el revestimiento de piso y pared estén terminados.
2. Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico en el piso.
3. Medir 30.5 cm de la pared del fondo hasta el punto medio del desagüe.
4. Antes de aplicar el mortero, sobre el contorno del desagüe, verificar que el tanque del sanitario no pegue contra la pared.
5. Colocar provisionalmente un elemento en el desagüe para evitar caída de residuos del mortero y proliferación de olores.
6. Aplicar el mortero y colocar el sanitario sobre este, verificando que el sanitario se encuentre a nivel.
7. Retirar el sanitario para verificar que esté ubicado sobre el desagüe.
8. Retirar el elemento colocado provisionalmente en el desagüe.
9. Colocar nuevamente el sanitario sobre el mortero alrededor del tubo del desagüe.
10. Nivelar nuevamente el sanitario con un nivel de mano.
11. Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.
12. Presionar suavemente el sanitario.
13. Sujetar las tuercas o tornillos del sanitario y apretar con herramienta.
14. Instalar los tapones de los tornillos.
15. Instalar la válvula ahorradora salida doble descarga en el tanque.
16. Colocar el acople en la válvula de regulación y punto de entrada de agua al tanque del sanitario.
17. Colocar el tanque de forma invertida e instalar la manguera flexible.
18. Instalar la manguera flexible sobre la parte inferior del tanque.
19. Voltear el tanque y colocarlo sobre la taza.
20. Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.
21. Instalar el asiento del sanitario, colocar los tronillos del asiento en las perforaciones de este y ajustar las tuercas en los tornillos.
22. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

Instalación de lavamanos:

1. Verificar que el revestimiento de piso y pared estén terminados.
2. Ubicar el punto hidráulico y de desagüe y punto hidráulico para el lavamanos.
3. Marcar la posición de los elementos de fijación del lavamanos en la pared.
4. Perforar los agujeros marcados en la pared terminada.
5. Posicionar el lavamanos y fijarlo contra la pared.
6. Asegurar firmemente la platina, las grapas plásticas y los tornillos del lavamanos.
7. Conectar el sifón al desagüe de la pared con un tubo, utilizando la tuerca para unirlo al sifón y sellar en ambos extremos para evitar la filtración de agua y olores.
8. Conectar el desagüe del lavamanos a la pared.
9. Conectar el suministro de agua a la grifería con el acople.
10. Colocar entre el acople y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de ½”.
11. Colocar el acople en la válvula de regulación y punto de entrada de agua al lavamanos.
12. Revisar que el lavamanos funcione correctamente, no haya fugas ni filtraciones de agua.
13. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

#### Instalación de accesorios:

1. Verificar que el revestimiento de piso y pared estén terminados.
2. Ubicar los puntos donde deben ir los accesorios (Jabonera, Toallero y papelera). Estos puntos deben ser concertados con el beneficiario.
3. Regatear la cerámica según las dimensiones del accesorio a una profundidad de 1.5 centímetros.
4. Humedecer el pañete o revoque donde se instalará el accesorio.
5. Preparar la pega con cemento blanco y agua.
6. Esparcir el cemento blanco sobre el pañete donde se instalará el accesorio.
7. Colocar sobre el cemento blanco el accesorio presionándolo con un suave golpe con el martillo de caucho.
8. Sostener el accesorio de 10 a 15 segundos para que esta no se caiga.
9. Posteriormente al pegado del accesorio se retiran lo exceso de cemento blanco que haya quedado en el contorno de la incrustación.
10. Dejar secar el cemento y verificar que el accesorio haya quedado bien instalado.

**Tolerancias:** Los lavamanos, accesorios y griferías se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes. No puede haber filtraciones de agua en el lavamanos instalado y no deben quedar espacios entre la pared y el lavamanos. El sanitario deberá tener la descarga que permita el vaciado completo, con buena succión y llenado al nivel indicado del tanque. No puede haber filtraciones de agua en la base del sanitario.

**Materiales:** Combo Acuplus ultra sanitario + lavamanos sin pedestal + grifería + accesorios blanco corona igual o de superior calidad. (no incluye desagües, sifón), desagüe sencillo

integrado, rebose Grival de igual o superior calidad, sifón tipo botella gris, Grival de superior calidad., acople 1/2" x 1/2 40 cm plástico Grival de superior calidad, manguera flexible griflex, cinta teflón de 1/2" x 10 m, niple galvanizado 1/2" x 5 cm, tee galvanizado 1/2", cemento blanco agua.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla BB (Instalaciones), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por unidad (Un) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la Supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### **14.2. DUCHA ELÉCTRICA 110 V SUPER POWER 3T GRIVAL IGUAL O CALIDAD SUPERIOR**

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la instalación de ducha eléctrica de 110 V super power 3t grival, igual o calidad superior. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de ducha eléctrica de 110 V super power 3t grival igual o calidad superior. Estas instalaciones se harán de acuerdo con

planos hidráulicos y a detalles arquitectónico aprobados por la Supervisión/interventoría. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

Todos los aparatos deberán ser verificados y llevar la aprobación de la Supervisión/interventoría antes de ser instalados. La actividad incluirá el suministro e instalación de todos los accesorios para un perfecto y racional funcionamiento tales como: grifos de agua, válvulas, codos, boquillas, soportes, tapones, tanques, tapas, sifones, empaques, especialmente aquellos que sean de rigor para el buen funcionamiento, incluso aquellos que no estén discriminados en el APU.

Solo se construirán los puntos hidráulicos o sanitarios cuando los existentes tengan deficiencias de funcionamiento.

El juego de ducha es el conjunto sencillo de ducha o suministro de la regadera y válvula de control, o en su defecto la ducha eléctrica de acuerdo con la referencia propuesta en el APU, las que se instalarán en los baños de las viviendas, siempre y cuando el cambio sea oportuno y signifique el mejoramiento de este servicio.

Calidad: Todos los artículos, materiales y accesorios suministrados dentro del alcance del trabajo deben ser nuevos, sin uso, adecuadamente elaborados, libres de defectos y totalmente apropiados para el uso.

#### **Procedimiento de ejecución:**

1. Verificar que las instalaciones hidráulicas de la ducha estén terminadas.
2. Ubicar los puntos donde deben estar ubicados las llaves y poma de la ducha.
3. Verificar la existencia del punto eléctrico a donde se conectará la ducha eléctrica para su respectivo funcionamiento. De no existir el punto eléctrico disponible el beneficiario debe colocarlo.
4. Remitirse a la ficha técnica del fabricante para garantizar su correcto funcionamiento.
5. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** La ducha se instala siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes. No puede haber filtraciones de agua.

**Materiales:** Ducha eléctrica 110 v super power 3t grival igual o calidad superior, cinta teflón de 1/2" x 10 m.

#### **Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla FF (Eléctricas), conformada por un oficial.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por unidad (Un) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la Supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### **14.3. GRIFO (REGISTRO) DUCHA HELVETIA GRICOL IGUAL O CALIDAD SUPERIOR**

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la instalación del grifo (Registro) ducha Helvetia Gricol, igual o calidad superior. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación del grifo (Registro) de ducha Helvetia Gricol, igual o calidad superior. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a detalles arquitectónico aprobados por la Supervisión/interventoría. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

Todos los aparatos deberán ser verificados y llevar la aprobación de la Supervisión/interventoría antes de ser instalados. La actividad incluirá el suministro e instalación de todos los accesorios para un perfecto y racional funcionamiento tales como: grifos de agua, válvulas, codos, boquillas, soportes, tapones, tanques, tapas, sifones, empaques, especialmente aquellos que sean de rigor para el buen funcionamiento, incluso aquellos que no estén discriminados en el APU.

Solo se construirán los puntos hidráulicos o sanitarios cuando los existentes tengan deficiencias de funcionamiento.

Calidad: Todos los artículos, materiales y accesorios suministrados dentro del alcance del trabajo deben ser nuevos, sin uso, adecuadamente elaborados, libres de defectos y totalmente apropiados para el uso.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Marcar el lugar donde se instalará el grifo; por lo general los grifos de ducha se instalan a una altura de 110 cm a 120 cm.
2. Verificar los montajes de la válvula antes de la instalación; girar los vástagos en sentido antihorario, abrir cada válvula cuando se instale para permitir que se asiente completamente sobre los componentes de la tubería. Identificar la válvula de desviación y colocarla a un lado para instalarla al final.
3. Cubrir las válvulas nuevas con cinta teflón. Repetir este proceso con todos los componentes nuevos de la válvula; esta cinta permite que se sellen con mayor firmeza, lo cual asegura que el grifo esté sólido y no gotee.
4. Coloca la válvula nueva dentro de la tubería y gírala en dirección horaria con los dedos aproximadamente tres o cuatro vueltas. Si la válvula no se asienta en la tubería roscada en el primer o segundo giro, comenzar nuevamente. No forzar una válvula que no esté asegurada apropiadamente. De lo contrario, las roscas se romperán y causarán una gotera seria. Repetir este paso con todas las válvulas.
5. Ajusta las válvulas completamente con un alicate o una llave inglesa ajustable. No los sobreajustes se podría arruinar las válvulas o las tuberías de agua.
6. Instalar la brida y las cubiertas de los tornillos de sujeción en cada manija.
7. Sellar los accesorios en la zona que esté en contacto con las paredes usando un sellador de silicona y dejar que se seque. En general, no se debe usar la ducha recién sellada al menos durante 24 horas.
8. Activar el suministro de agua y verificar que todo funcione apropiadamente, que no haya goteras o filtraciones de agua.
9. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** Los lavamanos, accesorios, griferías y registros se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes. No puede haber filtraciones de agua.

**Materiales:** Registro ducha Helvetia Gricol igual o calidad superior, cinta teflón de 1/2" x 10 m, tee reducida 3/4 x 1/2 presión.

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a un oficial tipo BB (Instalaciones).

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por unidad (Un) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la Supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

#### 14.4. MONTAJE DE APARATOS- LAVAMANOS - SANITARIOS - LAVAPLATOS - LAVADEROS (NUEVOS O USADOS)

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la instalación de aparatos – lavamanos – sanitarios – lavaplatos - lavaderos. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (UN)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la instalación de aparatos tales como lavamanos – sanitarios – lavaplatos – lavaderos nuevos o usados. En el desarrollo de esta actividad se tendrá cuidado de no dañar las áreas aledañas. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

##### Instalación Sanitario

1. Verificar que el revestimiento de piso y pared estén terminados.
2. Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico en el piso.

3. Medir 30.5 cm de la pared del fondo hasta el punto medio del desagüe.
4. Antes de aplicar el mortero, sobre el contorno del desagüe, verificar que el tanque del sanitario no pegue contra la pared.
5. Colocar provisionalmente un elemento en el desagüe para evitar caída de residuos del mortero y proliferación de olores.
6. Aplicar el mortero y colocar el sanitario sobre este, verificando que el sanitario se encuentre a nivel.
7. Retirar el sanitario para verificar que esté ubicado sobre el desagüe.
8. Retirar el elemento colocado provisionalmente en el desagüe.
9. Colocar nuevamente el sanitario sobre el mortero alrededor del tubo del desagüe.
10. Nivelar nuevamente el sanitario con un nivel de mano.
11. Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.
12. Presionar suavemente el sanitario.
13. Sujetar las tuercas o tornillos del sanitario y apretar con herramienta.
14. Instalar los tapones de los tornillos.
15. Instalar la válvula ahorradora salida doble descarga en el tanque.
16. Colocar el acople en la válvula de regulación y punto de entrada de agua al tanque del sanitario.
17. Colocar el tanque de forma invertida e instalar la manguera flexible.
18. Instalar la manguera flexible sobre la parte inferior del tanque.
19. Voltrear el tanque y colocarlo sobre la taza.
20. Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.
21. Instalar el asiento del sanitario, colocar los tronillos del asiento en las perforaciones de este y ajustar las tuercas en los tornillos.
22. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

### **Instalación Lavamanos**

1. Verificar que el revestimiento de piso y pared estén terminados.
2. Ubicar el punto hidráulico y de desagüe y punto hidráulico para el lavamanos.
3. Marcar la posición de los elementos de fijación del lavamanos en la pared.
4. Perforar los agujeros marcados en la pared terminada.
5. Posicionar el lavamanos y fijarlo contra la pared.
6. Asegurar firmemente la platina, las grapas plásticas y los tornillos del lavamanos.
7. Conectar el sifón al desagüe de la pared con un tubo, utilizando la tuerca para unirlo al sifón y sellar en ambos extremos para evitar la filtración de agua y olores.
8. Conectar el desagüe del lavamanos a la pared.
9. Conectar el suministro de agua a la grifería con el acople.
10. Colocar entre el acople y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de ½”.
11. Colocar el acople en la válvula de regulación y punto de entrada de agua al lavamanos.

12. Revisar que el lavamanos funcione correctamente, no haya fugas ni filtraciones de agua.
13. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

### **Instalación lavadero**

1. Proteger las áreas aledañas al área de intervención.
2. Verificar que el poyo de concreto en el que se va a instalar el lavadero esté funcionando y cumpla con las especificaciones técnicas para su correcto funcionamiento.
3. Verificar que el punto hidráulico y el punto sanitario para el lavadero, estén funcionando correctamente.
4. Realizar mezcla de mortero 1:3 hecho en obra.
5. Colocar el mortero sobre la superficie que tendrá contacto con el lavadero.
6. Colocar el lavadero sobre el poyo.
7. Colocar el tubo de desagüe del lavadero al punto de cañería, una vez haya fraguado el mortero.
8. Conectar el sifón al desagüe del piso.
9. Revisar que no haya filtraciones o fugas de agua.

**Tolerancias:** El material debe quedar con cortes a 45°, limados y no presentar esquirla o guijarros que puedan presentar riesgo de accidente para los beneficiarios.

Todo el material debe presentar superficies rectas, planas y sin empalmes intermedios.

**Materiales:** Sanitarios, lavamanos y/o lavadero, cemento blanco y accesorios según corresponda

### **Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad y de protección

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** Cuadrilla de instalaciones BB (Oficial y ayudante)

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por unidad recibido a satisfacción por la supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**OTROS (Imágenes, esquemas, etc.):**

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

**a. APARATOS COCINA**

**a.1. LAVAPLATOS DE EMPOTRAR EN ACERO INOXIDABLE PARA GRIFERIA MONOCONTROL CON HUECO PARA CANASTILLA DE 4 PULGADAS CON UN ORIFICIO (INCLUYE CANASTILLA Y KIT DE INSTALACIÓN: ACOPLA, REJILLA DIÁMETRO 4" CON BAJANTE Y SIFÓN)**

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la instalación de lavaplatos de empotrar en acero inoxidable con hueco para canastilla de 4", incluye canastilla de 4" y kit de instalación: acople, rejilla diámetro 4" con bajante y sifón. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la instalación de lavaplatos de empotrar en acero inoxidable con hueco para canastilla de 4", incluye canastilla y kit de instalación: acople, rejilla diámetro 4" con bajante y sifón. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y detalles arquitectónicos aprobados por la Supervisión/interventoría. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Verificar la existencia del punto hidráulico.
2. Cerrar el registro de paso de agua a la tubería de la cocina.
3. Verificar que el mesón donde se va a colocar el lavaplatos se encuentre enchapado en las superficies que quedarán a la vista.
4. Revisar el lavaplatos y todos los elementos a instalar, deben encontrarse nuevos y en buen estado.
5. Verificar que los acoples tengan el empaque, el cual evita los escapes de agua.

6. Verificar que el vano del mesón corresponda a las medidas del lavaplatos a instalar. Voltrear el lavaplatos y trazar el espacio que este ocupará. (Se debe dejar un margen de 12 cm entre el lavaplatos y el borde del mesón).
7. Instalar el tubo y la rejilla de desagüe en el lavaplatos.
8. Conectar la manguera de acople al desagüe.
9. Enroscar la primera tuerca del sifón al desagüe.
10. Colocar el tubo pequeño y en seguida el receptáculo del sifón.
11. Limpiar la superficie en la que se va a empotrar el lavaplatos.
12. Aplicar cemento blanco e instalar a presión continua sobre el mesón.
13. Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo.
14. Verificar la inexistencia de filtraciones.
15. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** Los lavaplatos y accesorios deberán estar instalados siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

**Materiales:** Lavaplatos de empotrar en acero inoxidable para grifería mono control hueco para canastilla de 4 pulgadas. (incluye canastilla), acople 1/2" x 1/2 40 cm plástico Grival de superior calidad, unión PVC sanitaria 1 - 1/2", sifón en p. trampa que retiene olores y residuos, cemento blanco, agua.

**Equipo/Herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla BB (Instalaciones) conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por unidad (UN) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la Supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

- a.2. **LAVAPLATOS DE EMPOTRAR EN ACERO INOXIDABLE DE 60 CM X 40 CM VITAL IGUAL O CALIDAD SUPERIOR, CON HUECO PARA CANASTILLA DE 4 PULGADAS SIN ORIFICIO PARA GRIFERÍA DE PARED. (INCLUYE CANASTILLA Y KIT DE INSTALACIÓN: ACOPLER, REJILLA DIÁMETRO 4" CON BAJANTE Y SIFÓN).**

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la instalación de lavaplatos de empotrar en acero inoxidable de 60 cm x 40 cm vital, igual o calidad superior, con hueco para canastilla de 4", incluye canastilla y kit de instalación: acople, rejilla diámetro 4" con bajante y sifón y griferías respectivas. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere a la instalación de lavaplatos de empotrar en acero inoxidable de 60 cm x 40 cm vital, igual o calidad superior, con hueco para canastilla de 4", incluye canastilla y kit de instalación: acople, rejilla diámetro 4" con bajante y sifón. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y detalles arquitectónicos aprobados por la Supervisión/interventoría. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Verificar la existencia del punto hidráulico.
2. Cerrar el registro de paso de agua a la tubería de la cocina.
3. Verificar que el mesón donde se va a colocar el lavaplatos se encuentre enchapado en las superficies que quedarán a la vista.
4. Revisar el lavaplatos y todos los elementos a instalar, deben encontrarse nuevos y en buen estado.
5. Verificar que los acoples tengan el empaque, el cual evita los escapes de agua.
6. Verificar que el vano del mesón corresponda a las medidas del lavaplatos a instalar. Voltar el lavaplatos y trazar el espacio que este ocupará. (Se debe dejar un margen de 12 cm entre el lavaplatos y el borde del mesón).
7. Instalar el tubo y la rejilla de desagüe en el lavaplatos.
8. Conectar la manguera de acople al desagüe.
9. Enroscar la primera tuerca del sifón al desagüe.

10. Colocar el tubo pequeño y en seguida el receptáculo del sifón.
11. Limpiar la superficie en la que se va a empotrar el lavaplatos.
12. Aplicar cemento blanco e instalar a presión continua sobre el mesón.
13. Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo.
14. Verificar la inexistencia de filtraciones.
15. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** Los lavaplatos y accesorios deberán estar instalados siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

**Materiales:** Lavaplatos de empotrar en acero inoxidable para grifería mono control hueco para canastilla de 4 pulgadas. (no incluye canastilla, ni grifería), lavaplatos vital 0.62 metros x 0.48 metros socoda, igual o calidad superior, con orificio para mezclador acero inoxidable con orificio para una canastilla de 4 pulgadas, acople 1/2" x 1/2 40 cm plástico Grival de superior calidad, unión PVC sanitaria 1 - 1/2", sifón en p. trampa que retiene olores y residuos, cemento blanco, agua.

**Equipo/Herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla AA (Albañilería), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por unidad (UN) según cantidades medidas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la Supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

**a.3. GRIFERÍA PARA LAVAPLATOS SENCILLO PICO CISNE GRIVAL IGUAL O CALIDAD SUPERIOR. MONO-CONTROL (INCLUYE ACOPLÉS)**

**Alcance:** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la instalación de grifería para lavaplatos sencillo pico cisne grival igual o calidad superior. Mono-control. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de grifería para lavaplatos sencillo pico cisne grival, igual o calidad superior, incluyendo accesorios y tuberías de conexión. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y detalles arquitectónicos aprobados por la Supervisión/interventoría. el montaje de la grifería de lavaplatos se hará con manguera de conexión y acople de salida. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Verificar el correcto funcionamiento del punto hidráulico para estos elementos.
2. Cubrir el desagüe para evitar el paso de residuos.
3. Cerrar el registro de paso de agua.
4. Verificar que la grifería a instalar sea la adecuada para el tipo del lavaplatos.
5. Colocar sobre las aberturas del lavaplatos la grifería.
6. Apretar las tuercas plásticas y metálicas de la grifería por debajo del lavaplatos para asegurar que esta se fije correctamente.
7. Instalar el (los) acople (s) de paso de agua a las llaves.
8. Cubrir con teflón las tuercas de las llaves y enroscar el acople a las tuercas.
9. Abrir el registro de agua y verificar la salida de agua por la grifería y la inexistencia de filtraciones.
10. Limpiar la zona posterior a la actividad ejecutada.

**Tolerancias:** Las tuercas de las llaves deben estar cubiertas con teflón. Las griferías de lavaplatos se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

**MATERIALES:**

**Equipo/herramientas:**

Grifería lavaplatos sencilla, acople plástico y/o similar, cinta teflón de ½" x 10 m.

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla BB (Instalaciones), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por unidad (Un) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la Supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

**a.4. LAVADERO DE 80 X 60 X 25 CM EN GRANITO PULIDO. (INCLUYE GRIFERÍA, DESAGÜE Y SIFÓN).**

**Alcance:** Se consideran bajo estos ítems los trabajos necesarios para el suministro e instalación de lavadero de 80 x 60 x 25 cm en granito pulido. Dependiendo del lugar en que se vaya a instalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino, localización de estos y la metodología de la entrega.

**Unidad de medida:** Unidad (Un)

**Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de lavadero de 80 x 60 x 25 cm en granito pulido, incluyendo grifería, desagüe y sifón. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos. El tamaño del lavadero dependerá del

espacio que tenga la vivienda. El ejecutor de las obras deberá asegurar la protección y conservación de la superficie del piso durante la intervención en la vivienda.

**Procedimiento de ejecución:**

1. Proteger las áreas aledañas al área de intervención.
2. Verificar que el poyo de concreto en el que se va a instalar el lavadero esté funcionando y cumpla con las especificaciones técnicas para su correcto funcionamiento.
3. Verificar que el punto hidráulico y el punto sanitario para el lavadero, estén funcionando correctamente.
4. Realizar mezcla de mortero 1:3 hecho en obra.
5. Colocar el mortero sobre la superficie que tendrá contacto con el lavadero.
6. Colocar el lavadero sobre el poyo.
7. Colocar el tubo de desagüe del lavadero al punto de cañería, una vez haya fraguado el mortero.
8. Conectar el sifón al desagüe del piso.
9. Revisar que no haya filtraciones o fugas de agua.

**Tolerancias:** Los lavaderos, accesorios y griferías se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes. El lavadero deberá ser apropiado al espacio del lugar y al tamaño del poyo en concreto.

**Materiales:** Mortero 1:3 (hecho en obra), lavadero de 80 x 60 x 80 cm en granito pulido

**Equipo/herramientas:**

Herramienta menor

Dotación elementos de seguridad

**Transporte:** N/A

**Mano de obra:** La mano de obra corresponde a una cuadrilla BB (Instalaciones), conformada por un oficial y un ayudante.

**Referencias y otras especificaciones:** N/A

**Medida y forma de pago:** La unidad de medida de pago será por unidad (Un) según cantidades contabilizadas en obra debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la Supervisión/interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

**Otros (Imágenes, esquemas, etc.):** N/A

**Dotación elementos de seguridad:** Protección cabeza, protecciones caídas, protección facial, protección manual, protección respiratoria, protección visual, ropa de trabajo, señalización industrial, dotaciones para seguridad en el sitio de trabajo.

## 16.Reducción de hacinamiento y acabados finales

### Objetivo y alcance

Este capítulo establece las especificaciones técnicas para intervenir viviendas con hacinamiento (más de tres (3) personas por espacio), mediante adecuación o mejoramiento de espacios que permitan separar ambientes, mejorar higiene, privacidad y convivencia, y mitigar riesgos asociados (violencias, abuso sexual infantil, entre otros).

Incluye: muros divisorios en sistema liviano (Drywall) o mampostería (bloque N° 5), acabados (pañete/estuco e impermeabilización/pintura), e instalación de puertas y ventanas. Al cierre, contempla entrega, aseo y reparaciones.

Enfoque transversal. Cuando una actividad específica no esté contemplada aquí, no exime al Gestor/Ejecutor de formularla e incluirla según las necesidades de cada vivienda, incorporando criterios de uso eficiente de recursos, adaptación al cambio climático, sostenibilidad ambiental y economía circular (aprovechamiento de materiales existentes si cumplen condición, adecuada gestión de residuos, insumos de bajo impacto), procurando soluciones que reconozcan prácticas locales y la identidad cultural del territorio.

### Criterios previos

1. Diagnóstico de ocupación por ambiente (personas/espacio) y definición del nuevo reparto de áreas.
2. Verificación técnica: capacidad del soporte (piso/losas), interferencias (eléctricas/hidrosanitarias), accesos y ventilación/iluminación.
3. Planos o croquis con trazados, alturas, espesores y ubicación de puertas/ventanas.
4. Compatibilidad de materiales (zonas secas/húmedas/exteriores) y seguridad (salidas, ventilación de baños/cocinas).
5. Aprobación de la Supervisión/Interventoría antes de ejecutar.

## 16.1. Soluciones constructivas

### a. Muro divisorio en sistema liviano (Drywall)

**Unidad de medida:** m<sup>2</sup> de muro instalado.

**Materiales mínimos:**

- **Estructura** metálica galvanizada (canales y montantes calibre comercial, esp.  $\geq 0,5$  mm).
- **Placas de yeso:**
  - **Zonas secas:** placa estándar (Drywall).
  - **Zonas húmedas (baño/cocina):** placa RH (resistente a humedad).
  - **Exteriores/alta humedad:** placa de cemento (tipo “cement board”/superboard).
- **Tornillería** fosfatada/galvanizada, cinta y masilla para juntas, sellos perimetrales (silicona/espuma).
- **Acabado:** pañete/estuco (si aplica) y **pintura vinílica** lavable.

**Procedimiento:**

1. Trazado en piso y cielo; anclaje de canales.
2. Montaje de montantes según placa.
3. Paso previo de ductos eléctricos/hidrosanitarios (cuando corresponda).
4. Fijación de placas por una o ambas caras (según desempeño), tratamiento de juntas.
5. Sellos perimetrales, lijado y acabado (pintura).
6. Protección de superficies contiguas y limpieza del área.

**Tolerancias y control:**

- Aplome y nivel: desviación  $\leq 3$  mm en 2 m.
- Alineación de juntas y tornillería embebida.
- Bordes y encuentros sellados (higiene y acústica).

### b. Muro divisorio en mampostería (bloque N° 5)

**Unidad de medida:** m<sup>2</sup> de muro terminado.

**Materiales mínimos:**

- Bloque hueco N° 5 (estriado o equivalente).
- Mortero de pega (dosificación acorde a especificación).
- Refuerzos y amarres a elementos existentes (según necesidad).
- Revoque/pañete y pintura vinílica.

### Procedimiento:

1. Replanteo y nivelación de arranque; preparación de lecho.
2. Colocación de hiladas con plomo y nivel, amarres a muros/columnas.
3. Paso de ductos (si aplica) antes del cerramiento completo.
4. Revoque/pañete, curado y pintura.
5. Protección de áreas contiguas y limpieza.

### Tolerancias y control:

- Plomo y nivel  $\leq 5$  mm en 2 m; espesor uniforme.
- Superficies sin fisuras visibles, esquinas rectas y encuentros sellados.

## 16.2. Acabados

### Mantenimiento y adecuación de fachadas y culatas

- Si quedan a la vista (ladrillo/concreto), se aplicará limpieza, sellado de fisuras e impermeabilización transparente o película conforme a ficha técnica, para proteger el interior y garantizar estética.
- Si reciben acabado: pañete/estuco y pintura exterior (lavable, resistente a intemperie).
- Juntas y puntos singulares sellados; verificar desagües y goterones.

### Instalación de puertas y ventanas

#### Puertas (acceso e interiores)

- Metálicas: marco y hoja metálica mín. cal. 20, anticorrosivo + esmalte.
- Madera: hoja entaborada inmunizada, sellada y lacada.
- Baño: incluye marco, bisagras, cerradura y herrajes completos.
- Todas las puertas deben incluir cerradura (seguridad donde aplique) y manija.

#### Ventanas

- Aluminio u otro material con norma técnica colombiana aplicable.
- Vidrio mínimo 4 mm, con pisavidrios y sellos.
- Garantizar durabilidad, seguridad y ventilación. En climas cálidos, se permitirá alternativa que optimice ventilación (p. ej., persianas o celosías con malla).

### Unidades de medida:

- Puertas/ventanas: **unidad (UN)** instalada, con herrajes completos.

- Acabados de fachada: m<sup>2</sup>.

#### **Seguridad, orden y protección**

- Cumplir SG-SST y matriz de EPP por tarea.
- Proteger pisos y acabados existentes durante la intervención.
- Mantener área señalizada, libre de escombros y con rutas de evacuación.

#### **16.3. Entrega, aseo y reparaciones (cierre de obra)**

- Limpieza general previa a entrega (techos, muros, pisos, enchapes, vidrios, puertas y ventanas), usando insumos que no dañen los acabados.
- Pruebas de funcionamiento: abrir/cerrar puertas y ventanas, verificación de herrajes y sellos.
- Reparaciones por dilataciones, rayones, despegues, ajustes o manchas, hasta dejar la vivienda en óptimas condiciones de presentación, sin costo adicional ni modificación de plazo.
- Entregar instalaciones y aparatos en perfecto funcionamiento y a satisfacción de la Supervisión/Interventoría.
- Aseo y retiro de sobrantes y su disposición en sitio autorizado están incluidos en las actividades del mejoramiento.

#### **Medición y forma de pago**

- **Drywall y mampostería:** por m<sup>2</sup> debidamente ejecutado (incluye estructura/placa o bloque, acabados y limpieza).
- **Fachadas:** por m<sup>2</sup> de intervención terminada.
- **Puertas/ventanas:** por **UND** instalada con herrajes y sellos.
- **Los precios unitarios incluyen:** materiales, mano de obra, equipos/herramientas, EPP, transporte, protecciones, limpieza y disposición de residuos.

#### **No conformidades**

Se considerará no conformidad: falta de aplome/nivel, fisuras, acabados irregulares, herrajes incompletos, ausencia de sellos, ventilación insuficiente o daños a áreas aledañas. El ejecutor deberá corregir/reconstruir a su costo, sin reconocimiento de adicionales por ese concepto.