ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

TABLA CONTENIDO ESPECIFICACIONES TECNICAS UNIDADES SANITARIAS

ITEM	DESCRIPCION ITEM	UNIDAD
1	**CIMENTACION**	
1.1	Localización y Replanteo	m^2
1.2	Excavación manual sin clasificar	m^3
1.3	Descapote manual espesor 0.05 m	m^2
1.4	Vigas de cimentación de 25x30 en concreto de 3000 PSI (210kg/cm^2)	ml
1.5	Acero de refuerzo 60.000 PSI (4200kg/cm^2)	Kg
1.6	Placa contrapiso de 0.07m concreto de 3000 PSI (210kg/cm^2) incluye malla electrosoldada 6mm 15x15	m^2
2	**MAMPOSTERIA**	
2.1	Columna de 20x15 en concreto de 3000 PSI	ml
2.2	Acero de refuerzo 60.000 PSI (4200kg/cm^2)	Kg
2.3	Muro en ladrillo	m^2
2.4	Ladrillo tipo calado (12x20x20cm)	m^2
3	**ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**	
3.1	Viguetas de confinamiento de 3000 PSI 10x15 (210kg/cm^2) para muros	ml
3.2	Acero de refuerzo de 60.000 PSI (4200 kg/ cm^2)	kg
4	**ESTRUCTURA EN CONCRETO REFORZADO**	
4.1	Placa maciza de e= 0.10m incluye impermeabilización concreto 3000 PSI (210 kg/ cm^2)	m^2
4.2	Acero de refuerzo de 60.000 PSI (4200 kg/ cm^2)	kg
5	**INSTALACIONES ELECTRICAS**	
5.1	Salida tomacorriente doble	Und
5.2	Salida luminaria tipo roseta o plafón de porcelana incluye bombillos ahorradores	Und
5.3	Tablero de 3 circuitos incluye interruptores automáticos y puesta a tierra	Und
6	**REDES HIDROSANITARIAS**	
TUBERIA PVC AGUA POTABLE		
6.1	Tubería PVC ¾” y accesorios	ml
6.2	Tanque PVC o plástico, 500 litros, incluye accesorios necesarios para buen funcionamiento	Und
PUNTOS HIDRAULICOS AGUA POTABLE		
6.3	Punto hidráulico de ½”, ducha	Und
6.4	Punto hidráulico de ½”, sanitario tanque	Und
6.5	Punto hidráulico de ½”, lavadero	Und
6.6	Punto hidráulico de ½”, lavamanos	Und

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

SALIDAS SANITARIAS		
6.7	Salida sanitaria de lavamanos y/o lavadero 2”	Und
6.8	Salida sanitaria de sanitario tanque	Und
6.9	Salida sanitaria de ducha 2”	Und
DESAGUES AGUAS NEGRAS		
6.10	Tubería pvcs 4”, incluye accesorios y excavación	ml
6.11	Tubería pvcs 3”, incluye accesorios y excavación	ml
7	**REALIZAR ACABADOS**	
ACABADO PISOS		
7.1	Piso cerámica	m^2
PAÑETES		
7.2	Pañete liso interior impermeabilizado 1:4 incluye filos y dilataciones	m^2
7.3	Estuco y pintura	m^2
ENCHAPES		
7.4	Enchape muros para baños	m^2
CARPINTERIA METALICA INCLUYE MANIJAS		
7.5	Puerta pmt-01 (2.00x0.70) puerta-marco-pintura anticorrosiva color negro, incluye pasador de cierre	Und
PINTURAS		
7.6	Pintura epòxica bajo placa de concreto	m^2
APARATOS SANITARIOS Y SEPTICOS		
7.7	Suministro e instalación de lavamanos con pedestal. Incluye accesorios y grifería para el correcto funcionamiento	Und
7.8	Suministro e instalación de sanitario de descarga variable. Incluye accesorios y grifería para el correcto funcionamiento	Und
7.9	Suministro e instalación de ducha. Incluye grifería universal y regadera para el correcto funcionamiento	Und
7.10	Suministro e instalación de barra niquelada de seguridad de 60cm	Und
7.11	Suministro e instalación de lavadero prefabricado de 60x80x80cm, incluye grifería para el correcto funcionamiento	Und
7.12	Suministro e instalación de trampa de grasas prefabricada de 95lt, incluye accesorios de instalación, excavación y distribución de sobrantes.	Und
7.13	Suministro e instalación de tanque séptico integrado 2400 lt, incluye accesorios de instalación, excavación y distribución de sobrantes.	Und
7.14	Suministro e instalación de caja de inspección y distribución , prefabricada de 40lt	Und
7.15	Campo de infiltración, tubería drenaje 4”, incluye excavación	ml

7.16	Suministro e instalación de división ducha en acrílico y aluminio 1.85x1.2 m	Und
ASEO Y RETIRO ESCOMBROS		
8	Aseo general incluye retiro de escombros	Glb
	TRANSPORTE	
9	Transporte de materiales Municipio de Arboledas	Glb

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 1.1 LOCALIZACION Y REPLANTEO
3. UNIDAD DE MEDIDA m^2 - Metro cuadrado
4. DESCRIPCION El proyecto deberá ubicar y marcar en el terreno o superficie de construcción los ejes principales, paralelos y perpendiculares señalados en el plano del proyecto y linderos del mismo dejando elementos de referencia. También hace parte la localización y el replanteo de las redes sanitarias y eléctricas serán ejecutados, utilizando personal y equipos adecuados para tal fin.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Dentro de estas actividades se encuentran aquellas necesarias para empezar la ejecución de la obra, tales como: cerramiento, adecuación del terreno, limpieza y nivelación del terreno.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN Se trazan y se marcan los ejes de las construcciones sobre el terreno, los parámetros de la obra y de las excavaciones, será materializado sobre el piso con puntos de referencia anclados firmemente en el piso: en los cuales se indicarán los ejes por medio de puntillas y los anchos de cimientos y muros por medio de elementos indicativos como cuerdas o pitas. Durante la construcción se deberá verificar periódicamente las medidas cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto, demarcar e indicar ejes extremos de la huella de construcción y definir las obras hidrosanitarias mediante ejes.
7. ALCANCE • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipo y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios • Mano de obra
8. TOLERANCIAS DE EJECUCION • Cumplir con las condiciones que se especifican en las normas vigentes • Cumplir con las medidas especificadas en los planos constructivos del proyecto. • Este ítem debe realizarse con los equipos debidamente calibrados para mayor precisión y exactitud.
9. ENSAYOS A REALIZAR Revisión del trazado de los ejes estructurales, de acuerdo a los planos de localización.

10. MATERIALES

- Alambre negro No. 18
- Durmiente Ordinario 4*4 Cm (2 Usos)
- Puntillas con cabeza 1”
- Hilo
- Pintura

11. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

- Equipo de topografía
- Estacas
- Nivel de manquera
- Plomada
- Flexómetro y cinta métrica
- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS	**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**
☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Planos constructivos
- Guía de proyectos tipo soluciones agiles para un nuevo país: Construcción de Unidades sanitarias para vivienda rural Dispersa. Versión 1.0 (Julio 2016).
- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, 2000.

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

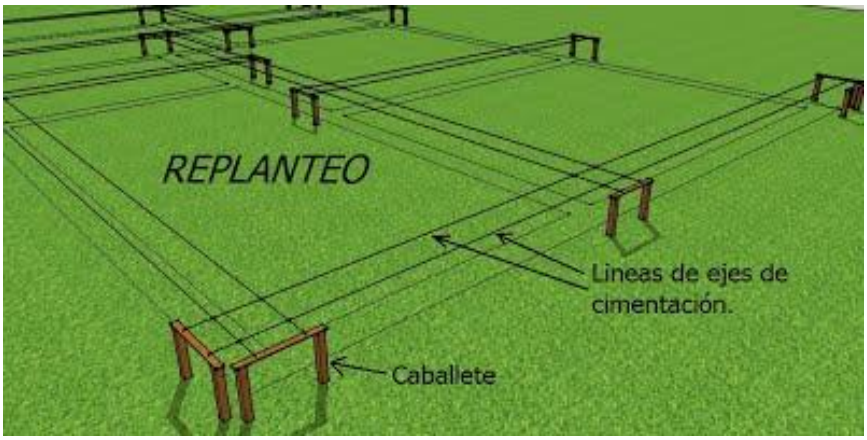
La medida para los efectos de pago de esta actividad será el metro cuadrado (M2). La cantidad será obtenida por cálculos realizados sobre los planos arquitectónicos, y se tomará de acuerdo a los ejes de construcción localizados. No se contabilizarán sobre anchos adicionales que sean necesarios, para realizar procesos constructivos. Se incluirá en la actividad todas las operaciones de replanteo. El precio unitario se rectificará o repetirá total o parcialmente en los casos que sea necesario. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc.)





ITEM No. 1.2 EXCAVACION MANUAL SIN CLASIFICAR
3. UNIDAD DE MEDIDA m^3 - Metro Cubico
4. DESCRIPCION Esta actividad comprende la ejecución de toda clase de excavaciones manuales necesarias para la construcción de acuerdo en líneas, pendientes y profundidades indicadas en los planos o requeridas durante el proceso constructivo. Movimiento de tierras en volúmenes pequeños y poca profundidad, necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, vigas de rigidez, muros de contención y otros. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos, incluye corte, carga y retiro de sobrantes.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM • Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos • Consultar y verificar procesos constructivos del proyecto estructural • Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales • Verificar niveles y dimensiones expresados en los planos estructurales • En las excavaciones que presenten peligro de derrumbarse debe colocarse un entibado que garantice la seguridad del personal y la estabilidad de las estructuras y terrenos adyacentes. • No se reconocerá ningún sobre costo por dificultades de acceso e equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN • Realizar cortes verticales para excavación a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados • Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados • Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación • Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación • Cargar y retirar sobrantes • Verificar niveles finales de cimentación
7. ALCANCE • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipo y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios • Mano de obra • Retiro material de excavación

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Coordinar los niveles de excavación con los expresados en los planos del proyecto
- Cuantificar la cantidad de metros cúbicos de excavación a realizar
- Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

No aplica

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Equipo manual para excavación (Pala, Pica, Barra, Almádena o macho)
- Volqueta

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones del estudio de suelos

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (m^3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

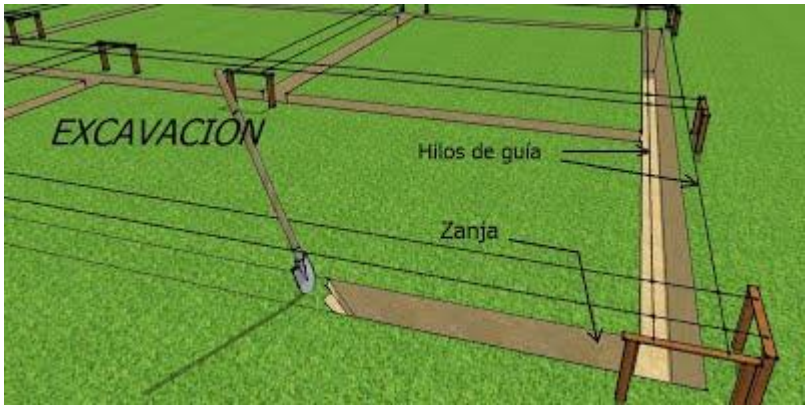
El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

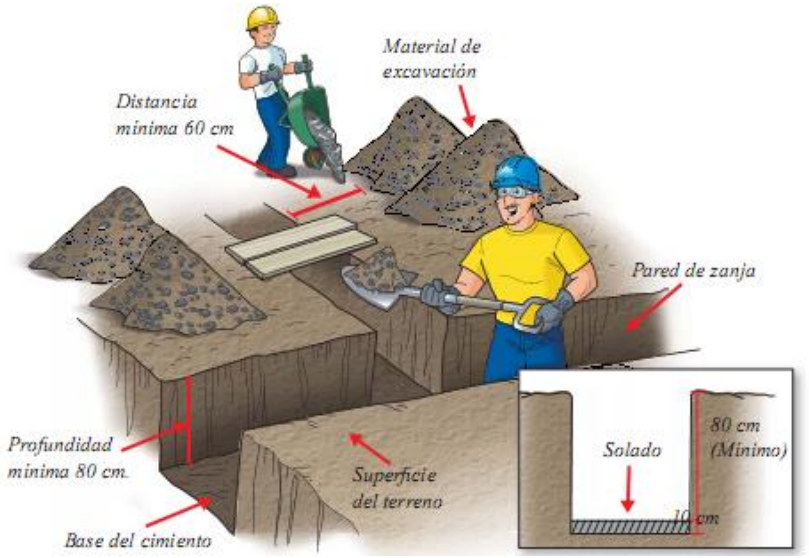
16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el

Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc.)





ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 1.3 DESCAPOTE MANUAL ESPESOR 0.05 M
3. UNIDAD DE MEDIDA m^3 - Metro Cubico
4. DESCRIPCION Se refiere a la limpieza de terreno cuyo fin es eliminar la vegetación existente sobre un terreno, es parte importante de su habilitación para el desplante de una estructura y en la realización de una excavación; puede ejecutarse a mano o a máquina; el material sobrante debe llevarse a escombreras aprobadas por las guías ambientales.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM • Se verifica en planos el área localizada, destinada para el proyecto.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN • Extraer los troncos, tocones y raíces. • Retirar la vegetación superficial (hierba, maleza o residuos de sembradíos). • Retirar fuera de la obra o terreno del producto de las actividades anteriores. • Determinar el nivel que va a servir de referencia. • Si la nivelación se hace con manguera, utilizar una manguera plástica y transparente; a mayor longitud mejor funciona (no menos de cinco metros de largo). La manguera no debe tener burbujas. • Colocar en ambos extremos un collar de alambre dulce; cuando no se utilice se dobla para que no se salga el agua.
7. ALCANCE • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipo y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios • Mano de obra
8. TOLERANCIAS DE EJECUCION • Los desechos se deben realizar acatando los procedimientos reglamentados por las guías ambientales.
9. ENSAYOS A REALIZAR No aplica
10. MATERIALES • Puntillas
11. EQUIPO Y HERRAMIENTA • Carretilla • Azadón • Rastrillo • Pala • Pica

- Nivel de manguera
- Estacas
- Pisón

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS	13. MANO DE OBRA INCLUIDO
☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

No aplica

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

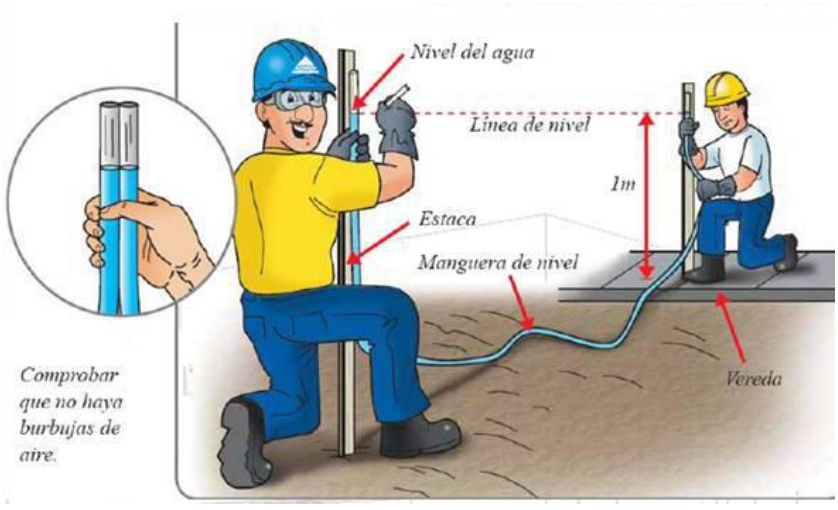
La unidad de medida será en metros cuadrados (m^2) de descapote manual, debidamente ejecutados y aprobados por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación de requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc



ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 1.4	**VIGAS DE CIMENTACION DE 25X30 EN CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM^2)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	m^3 - Metro Cubico

4. DESCRIPCION

Se refiere a elaboración de las vigas que enlazan las columnas a nivel de cimentación. En el caso de cimentación en concreto ciclópeo, las vigas se ubican sobre el cimiento y se construyen en concreto y se refuerzan con el hierro indicado en los planos estructurales de cimentación

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Localizar la ubicación, las dimensiones y características de armado de la viga.
- Medir, figurar y cortar el hierro principal de la viga y de los flejes.
- Figurar los estribos teniendo en cuenta el recubrimiento del hierro con el hormigón.
- Armar la canasta colocando las cuatro varillas en un extremo diferente para armar un cuadrado a la distancia indicada en los planos para así colocar lo flejes amarrados a las varillas con alambre.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Llevar la canasta sobre el cimiento (concreto ciclópeo) para realizar los empalmes necesarios según los planos.
- Armar los pelos de las columnas a la canasta de la viga según las distancias plasmadas en el plano.
- Armar y colocar el encofrado al cual se le aplica aceite o acpm para que los testeros no se peguen al hormigón.
- Localizar la formaleta teniendo como guía los ejes de la viga, se colocan a plomo los tableros o testeros en las orillas, y se clavan listones en la parte superior para que el ancho de la viga se mantenga uniforme.
- Clavar y arriostrar el encofrado en las orillas para que resistan el empuje lateral del hormigón durante al vaciarlo.
- Luego la canasta debe ser levanta sobre unas piedras para que quede separada del fondo y completamente embebida en el hormigón.
- Se marcan los niveles, estableciendo la altura de la viga y se fijan unos clavos para enrasar la corona del cimiento.
- Se funde la viga y durante el vaciado se debe chuzar el hormigón con una varilla de 1/2 o 5/8 de pulgada.
- Vibrar con una maceta de caucho mediante golpes suaves sobre la formaleta o con un vibrador de aguja.
- Se nivela la corona de la viga colocando uno hilo entre los clavos de nivelación para luego pasar el palustre para emparejar el concreto.

- Luego de 12 horas de fundida la viga se procede a desencofrar con cuidado para posteriormente hacer el curado del concreto rociando con agua por 7 días consecutivos la viga.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Tolerancia elementos en concreto.
- Recubrimientos del refuerzo.
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla.
- Cuando sea necesario pasar alguna tubería por debajo de la viga de cimentación, se debe procurar realizar las excavaciones antes de vaciar el concreto. Cuando sea necesario pasar por encima de la viga de cimentación, los tubos pueden atravesar la primera hilada de ladrillo o sobre cimiento, pero nunca pasar por el medio de las vigas o columnas, dado que se debilita la estructura.
- En caso necesario se puede atravesar la viga de cimentación en concreto ciclópeo, siempre y cuando el diámetro de la tubería no exceda el orden de 15 cm y se mantengan distancias prudentes a los bordes de la viga.

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Concreto de 3000PSI (Hecho en obra con arena de rio y triturado de ¾")
- Puntilla
- Tabla burra en ordinario 2.90x0.18x0.025
- Alambre recocido
- Vibrador de gasolina
- Durmiente Ordinario
- ACPM

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Palustre
- Pala
- Martillo de caucho
- Vibrador de aguja
- Balde

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR-10

- Norma NTC y ASTM

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

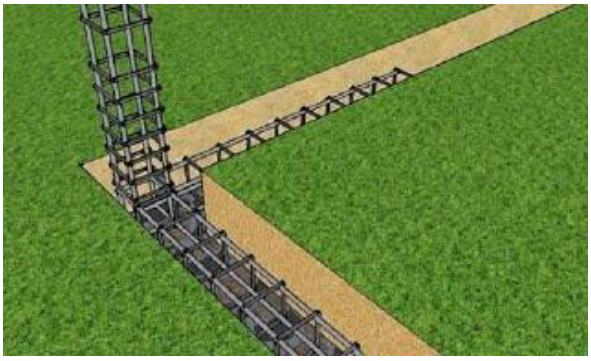
La unidad de medida de pago será por metro cúbico (M3) de viga calculada de acuerdo a sus dimensiones y alineamientos de las vigas y será debidamente construida y aprobada por la interventoría, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta. También se puede medir en metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros horizontales de cada viga Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

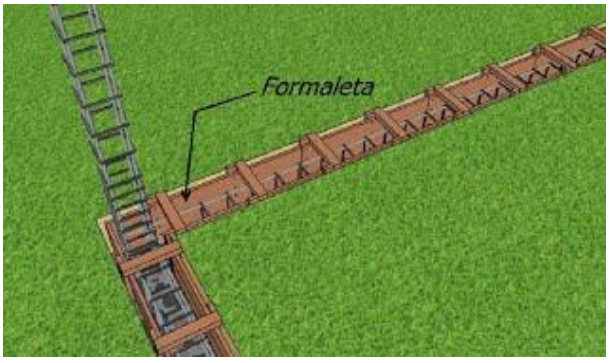
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra y desperdicios.

16. NO CONFORMIDAD

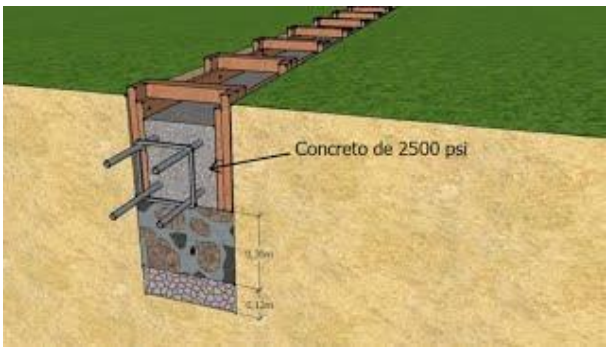
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc







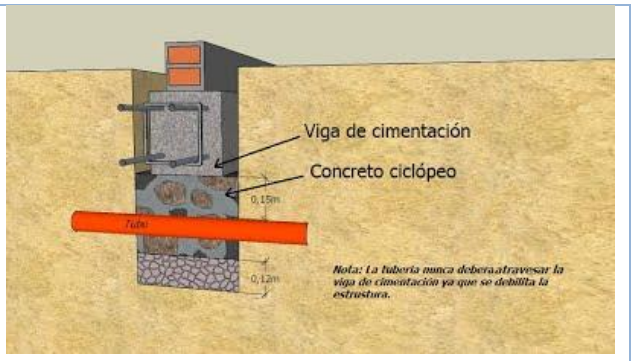


ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS





ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 1.5 2.2, 3.2, 4.2- ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI (4200KG/CM²)
3. UNIDAD DE MEDIDA Kg - Kilogramo
4. DESCRIPCION Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60.000PSI para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM • Consultar la NSR 10 • Consultar refuerzos de acero en planos estructurales • Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones • Verificar medidas, cantidades, despieces y diámetros • Cumplir con las especificaciones de los planos estructurales en cuanto a la figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN • Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro • Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. • Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocando con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio por 24 horas de anticipación al vaciado de concreto
7. ALCANCE • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipo y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios • Mano de obra
8. TOLERANCIAS DE EJECUCION • Tolerancias para colocación del refuerzo NSR 10 • Diámetros mínimos de doblamiento NSR 10
9. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)
10. MATERIALES • Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706) • Alambre negro No 18

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS	**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**
☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR-10
- Norma NTC y ASTM

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

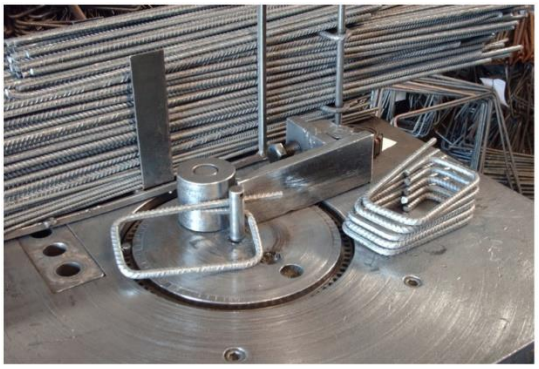
Se medirá y se pagará por kilogramos (Kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la residencia de la interventoría. La medida se efectuará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)





No alinear el acero doblado



No redoblar el acero



Cortar el acero en frio

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 1.6	**PLACA CONTRAPISO DE 0.07 M CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM^2), INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 6MM 15X15**

3. UNIDAD DE MEDIDA m^2 - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION

Se refiere a la ejecución de losas macizas de contrapiso en concreto con malla electrosoldada para los niveles contra terreno.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- La placa se funde sobre la sub-base en recebo u otro material que sirva como soporte de esta.
- Las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas beben estar fijadas antes de fundir la placa.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- en los bordes y se extiende la malla electrosoldada.
- Se verifican las dimensiones, niveles y bordes de la placa.
- Luego se vacía el concreto con el espesor y nivel indicado.
- Se vibra para eliminar el máximo de burbujas en el concreto.
- Después del fraguado se hace el curado con agua (mínimo una semana).
- Se desencofra y se realiza reparaciones y resanes.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Placa nivelada y que el refuerzo este recubierto

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Concreto de 3000PSI (Hecho en obra 1:2:2 arena de rio y triturado de ¾”)
- Puntilla
- Tabla burra en ordinario 2.90x0.18x0.025
- Alambre recocido
- Malla electrosoldada (s=150x150mm, ∅4x4mm o 5x5mm).

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Palustre
- Pala
- Martillo de caucho
- Vibrador de gasolina

- Balde
- Carretilla

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS	13. MANO DE OBRA INCLUIDO
☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR-10
- Norma NTC y ASTM

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metros cuadrados (M2) si se especifica el espesor de la placa. También se puede medir por metros cúbicos (M3) de placa de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría, y su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc



ITEM No. 2.1	COLUMNA DE 20X15 EN CONCRETO DE 3000 PSI
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal

4. DESCRIPCION

Se refiere a la construcción de elementos verticales reforzados, columnas o columnetas que se coloca embebido en el muro para resistir las fuerzas horizontales producidas por un sismo.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Las columnetas salen de la viga de cimentación y se construye después que se ha levantado el muro.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- La sección mínima de las columnas de concreto está dada por el espesor del muro por 25 cm de largo.
- Se coloca el armazón de la columneta que lleva refuerzo longitudinal 4 barras No. 4 y refuerzo transversal o estribos No. 2, espaciados a 20 cm y los primeros 6 estribos cada 10 cm en las zonas adyacentes a los elementos horizontales de amarre (vigas de amarre o cimentación).
- Se dejan pelos sobre el nivel de la viga de amarre para realizar los empalmes por traslapo con la columna superior si la hubiese.
- Se colocan los testeros laterales que constituyen la formaleta de la columneta, estos llevaran puntales de arriostre que son necesarios para asegurar la estabilidad de la formaleta, y deberán ser humedecidos para que no absorba el agua del concreto, también llevara una capa de ACPM para un fácil desencofrado.
- El concreto se transporta por el operario en baldes limpios y se vacía desde la parte superior de la columna. El proceso debe ser continuo de manera que se asegure la uniformidad de la mezcla y se eviten las juntas secas.
- Así mismo se requiere de un buen proceso de vibrado de la mezcla con un vibrador tipo aguja. También se debe golpear el encofrado con el martillo para ayudar a eliminar las burbujas de aire y los vacíos que reduce la resistencia del concreto, hay que poner un especial cuidado en la vibración en la parte inferior de la columna para evitar los vacíos, ya que en esta parte es donde hay la mayor concentración de acero que impide una mejor distribución del concreto.
- Una vez terminado el vaciado, se debe verificar que el encofrado se haya mantenido completamente vertical. Para esto se utiliza la plomada.
- Al día siguiente, se puede proceder al desencofrado de la columna e inspeccionar su superficie. Se debe verificar que no existan vacíos u

hormigueros y si hubiera alguna, se deberá proceder a repararla inmediatamente.

- Finalmente se iniciará el curado, el cual se debería prolongar por lo menos durante 7 días. El proceso de curado consiste en regar con agua la columna, manteniéndola húmeda. Esto evitará que se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Columneta o columna aplomada y nivelada.
- La columna no deberá quedar con vacíos u hormigueros.
- El refuerzo deberá quedar totalmente recubierto.

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Concreto 21 Mpa (Hecho en obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")
- Tabla burra ordinario 2.90 X 0.28 X 0.025
- Tabla burra ordinario 2.90 X 0.23 X 0.025
- A.C.P.M.
- Alambre recocido

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Palustre.
- Pala.
- Martillo de caucho
- Vibrador de aguja.
- Balde.
- Plomada.
- Nivel de burbuja.
- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR-10
- Norma NTC y ASTM

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si se especifica las dimensiones transversales de la columna. También se puede medir por metro

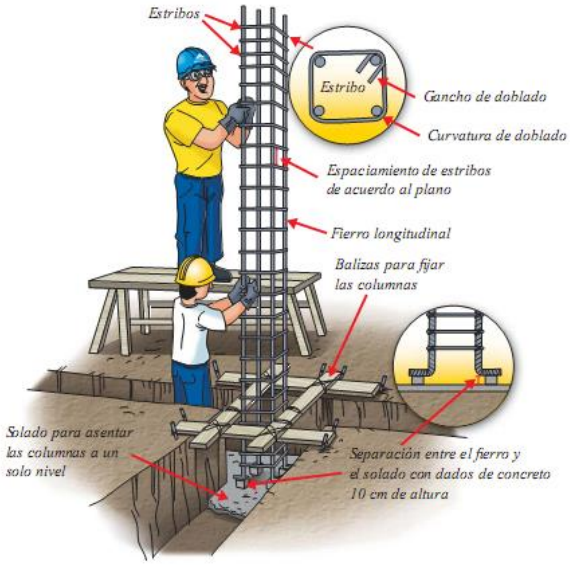
cúbico (M3) de columna de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

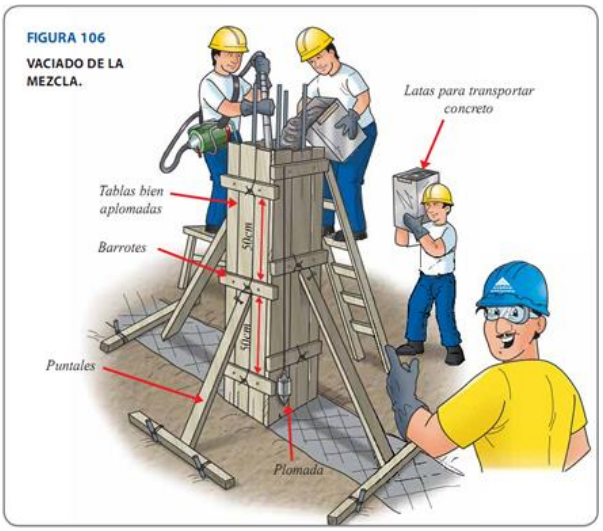
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra y desperdicios.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc





ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 2.3 MURO EN LADRILLO
3. UNIDAD DE MEDIDA m^2 - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de mampostería a base de ladrillo portante prensado color terracota, de dimensiones 12x24x6.5 cm. Actualmente se unen utilizando un mortero de cemento y arena con un poco de agua, en las proporciones adecuadas.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM • Primero preparar los materiales a utilizar, es necesario humedecer los ladrillos antes de su colocación en obra con lo cual se reduce la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él. De esta manera, se logra una mayor adherencia entre el mortero y el ladrillo. • Revisar la superficie del sobre cimiento o la placa donde se va a construir el muro, la superficie de éstas debe estar limpia y nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero. • Luego, se procede a replantear el diseño en el sobre cimiento, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN • Se coloca una hilada de ladrillos en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre ladrillos debe ser de un centímetro aproximadamente. • Después de estar distribuidos adecuadamente se marca los lugares donde van las juntas y se retira los ladrillos. • Preparar el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena de pozo, se pone un poco de mortero en un balde o artesa para llevarlo al lado donde se construye el muro. • Colocar los ladrillos maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente. • Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los ladrillos queden nivelados, alineados y aplomados.

- Con el palustre se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobre cimiento o hilada inferior de ladrillos, distribuyéndola en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con el mismo palustre. No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente
- Colocar el ladrillo en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio adecuado para formar la junta vertical. Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango del palustre.
- Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.
- Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia.
- Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad cada 4 hiladas.
- Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja.
- La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 12 o 13 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales.
- La colación de ladrillos hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo. Para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- El muro debe quedar nivelados, alineados y aplomados.
- Las juntas tanto verticales como horizontales deben ser más o menos del mismo espesor.
- Las unidades de mampostería deben estar sanas y no con fisuras.

9. ENSAYOS A REALIZAR

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

10. MATERIALES

- Mortero 1:3 color gris
- Ladrillo portante prensado liviano de (12x24x6.5) color terracota
- Recubrimiento impermeable para ladrillo

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Herramienta menor
- Cortadora de ladrillo incluye disco
- Andamio tubular sección 1.5x1.5 c/cruceta
- Hilo, Plomada, Nivel de burbuja, nivel de manguera
- Regla de madera (Boquillera)
- Pala, batea, palustre

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS	**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**
☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR-10
- Norma NTC y ASTM

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

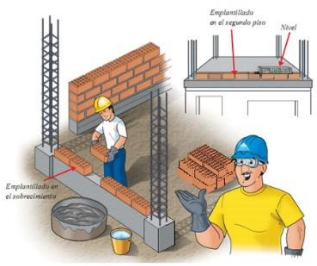
La unidad de medida de pago será por metros cuadrados (M2) de muro en ladrillo portante prensado color terracota, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

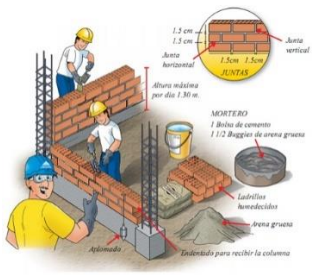
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra y desperdicios.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc





ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 2.4 LADRILLO TIPO CALADO (12X20X20CM)
3. UNIDAD DE MEDIDA m^2 - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de mampostería con bloque calado de concreto de 12x20x20 cm. Incluye replanteo de ubicación, cimbrado, mortero de pega y emboquille.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM • Consultar norma NSR 10 • Consultar planos arquitectónicos y verificar localización • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes • Limpiar bases y losas, verificar niveles. • Replantear muros de fachada
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN • Instalar boquilleras y guías • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos • Esparcir morteros en áreas de pega • Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, instalar grafiles requeridos entre la unión de los elementos • Verificar niveles, plomos y alineamientos • Emboquillar, limpiar superficie de muros • Proteger muros contra la intemperie
7. ALCANCE • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipo y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios • Mano de obra
8. TOLERANCIAS DE EJECUCION • Tolerancias constructivas para muros de mampostería NSR-10.
9. ENSAYOS A REALIZAR • Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.
10. MATERIALES • Mortero 1:3 color gris • Ladrillo tipo calado de 12*20*20 • Recubrimiento impermeable para ladrillo

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Herramienta menor
- Andamio tubular sección 1.5x1.5 c/cruceta

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS	**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**
☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR-10
- Norma NTC y ASTM

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metros cuadrados (M2) de muro en ladrillo calado, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc





ITEM No. 3.1	VIGUETAS DE CONFINAMIENTO DE 3000 PSI 10X15 (210KG/CM²) PARA MUROS
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal

4. DESCRIPCION

Esta actividad se refiere a la construcción de viguetas de sección rectangular en concreto reforzado gris claro, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y estructurales. El concreto premezclado será de 210kg/cm².

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Para su construcción se rectificará la localización y la dimensión de las viguetas en cada uno de los niveles de la estructura.
- Las formaletas para esta actividad serán en madera común, siguiendo las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas y tacadas. Serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado.
- Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Al terminar de vaciarse las columnas de la última planta, se deberá dejar en la parte superior espigas de acero de 20 centímetros de altura, para sujetar la armadura de acero de la viga de coronamiento.
- La sección mínima de la viga de concreto está dada por el espesor del muro por 20 cm de alto.
- Se coloca la formaleta de la viga que está conformada por dos tablones laterales que servirán para dar forma a la sección de la viga, contarán con espaciadores de madera y pasadores de alambre No. 8. Con estos dos elementos se garantiza que el ancho de las vigas sea el indicado.
- Una vez armado el encofrado se debe aplicar ACPM en toda la superficie interior para impermeabilizarlo y para evitar la adherencia del hormigón, lo que además facilita el desencofrado, también debe verificarse que esté perfectamente horizontal. Para eso, contamos con la ayuda de un nivel de mano.
- Luego se coloca el armazón de la viga que lleva refuerzo longitudinal 4 barras No. 3 a lo largo de la luz (espacio comprendido entre las columnas de amarre) y refuerzo transversal o estribos No. 2, espaciados cada 10 cm en los primeros 50 cm de cada extremo de la luz y cada 20 cm en el resto de la luz.
- Se debe revisar que las armaduras de fierro no choquen en ningún punto con su formaleta. Esto garantizará que después del vaciado, las piezas de fierro tengan el debido recubrimiento de concreto. Para esto, se deben usar dados

de concreto que permitan los siguientes recubrimientos. El recubrimiento deberá tener mínimo 3 cm.

- Cuando dos vigas se encuentren en una esquina, deberán hacerse ganchos de doblado horizontales en ambas. La longitud de estos ganchos será de 20 cm.
- El concreto se transporta por el operario en baldes limpios y se vacía a lo largo de la viga. El proceso debe ser continuo y el menor tiempo posible de manera que se asegure la uniformidad de la mezcla y se eviten las juntas secas.
- Así mismo se requiere de un buen proceso de vibrado de la mezcla con un vibrador tipo aguja. También se debe golpear el encofrado con el martillo para ayudar a eliminar las burbujas de aire y los vacíos que reduce la resistencia del concreto.
- Al día siguiente, se puede proceder al desencofrado de la viga e inspeccionar su superficie. Se debe verificar que no existan vacíos u hormigueros y si hubiera alguna, se deberá proceder a repararla inmediatamente.
- Finalmente se iniciará el curado, el cual se debería prolongar por lo menos durante 7 días. El proceso de curado consiste en regar con agua la viga manteniéndola húmeda. Esto evitará que se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- La viga de confinamiento deberá estar aplomada y nivelada.
- La viga no deberá quedar con vacíos u hormigueros.
- El refuerzo deberá quedar totalmente recubierto.

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Concreto 21 Mpa (Hecho en obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")
- Tabla burra ordinario 2.90 X 0.23 X 0.025
- Repisa en ordinario (2.90 x 0.08 x 0.04)
- A.C.P.M.
- Alambre recocido

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Palustre.
- Pala.
- Martillo de caucho
- Vibrador de aguja.
- Balde.

- Plomada.
- Nivel de burbuja.
- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS

☑ SI ☐ NO

13. MANO DE OBRA INCLUIDO

☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR-10
- Norma NTC y ASTM

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

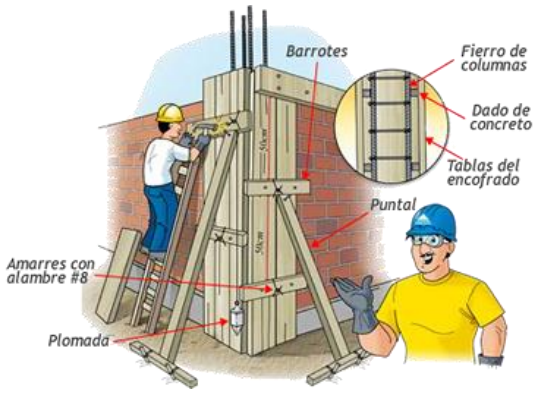
La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si se especifica las dimensiones de la viga de concreto. También puede ser en metros cúbicos (M3) de viga de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

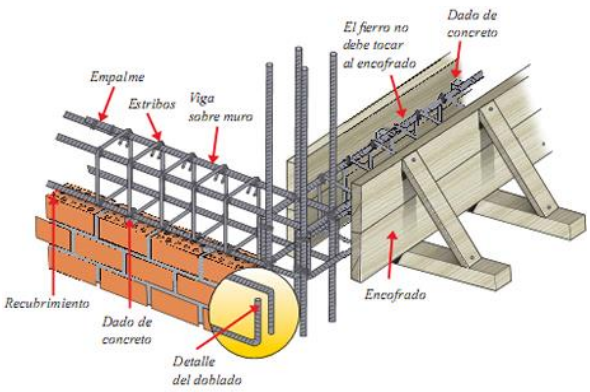
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra y desperdicios.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc





ITEM No. 4.1	PLACA MACIZA DE E= 0.10M INCLUYE IMPERMEABILIZACIÓN CONCRETO 3000 PSI (210 KG/ CM^2)
3. UNIDAD DE MEDIDA	m^2 – Metro cuadrado

4. DESCRIPCION

Se refiere a la construcción de un elemento estructural rígido o placa que separan un piso de otro, construidos monolíticamente apoyadas sobre los muros estructurales.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Se deben alistar los materiales y nivelar el piso desde donde se van a tomar las medidas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Para acodalar la placa a construir se colocan los largueros paralelos a los muros, apoyados sobre puntales cada 60 cm, estos pueden ser en madera o metálicos. Se procede a nivelar los largueros y cuñar los puntales. Los puntales se deben arriostrar (sostener con diagonales) para evitar su caída por desplazamiento lateral.
- Para la formaleta se colocan las tablas apoyadas entre los largueros formando una superficie lo más ajustada que se pueda para que no se escape el concreto por entre los espacios. La formaleta debe quedar nivelada y con ACPM para luego poder desencofrar.
- Luego se debe colocar el refuerzo sobre la formaleta que para este caso es una parrilla con acero No. 3 o 3/8" espaciados cada 20 cm en los dos sentidos y las intersecciones de los aceros deben ser amarradas con alambre No. 18. El refuerzo va apoyado de tal forma que al vaciar el concreto, el refuerzo quede totalmente rodeado por éste. El recubrimiento mínimo de concreto sobre el acero debe ser de 4 cm.
- El vaciado del concreto se debe hacer con cuidado para evitar que la formaleta se pueda caer. Se llena la losa maciza y las vigas al mismo tiempo, pues es importante que trabajen en forma conjunta. Es mejor que alquiles una mezcladora para mezclar el concreto. Esto te ayudará a reducir el tiempo de llenado de tu losa y te permitirá ahorrar en tus materiales.
- Para una buena compactación del concreto, se debe usar un vibrador tipo aguja, el vibrador debe entrar al concreto durante 3 segundos, en forma vertical y sin tocar el refuerzo.
- Durante el vaciado del concreto para la losa, el espesor del concreto debe ser verificado, mediante el reglado (enrasado) para conseguir el nivel en cada sector, que se realiza con una boquillera metálica.
- Se debe curar la losa inmediatamente después que empiece a fraguar y/o endurecerse el concreto, durante 7 días como mínimo. El proceso de curado consiste en regar con agua la viga manteniéndola húmeda. Esto evitará que

se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada. Los encofrados pueden ser retirados luego de 7 días el vaciado.

- Los encofrados deberán de permanecer durante un tiempo mínimo para alcanzar el endurecimiento inicial del concreto. En la tabla adjunta se muestran los tiempos mínimos para cada clase de elementos.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- La placa maciza deberá estar nivelada.
- El refuerzo deberá quedar totalmente recubierto.
- Deberá tener el espesor indicado.

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Concreto 21 Mpa (Hecho en obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")
- A.C.P.M.
- Alambre recocido

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Palustre.
- Pala.
- Martillo de caucho
- Vibrador de aguja.
- Balde.
- Plomada.
- Nivel de burbuja.
- Regla metálica (boquillera).
- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Parales corrientes metálicos .
- Mezcladora a gasolina.
- Formaleta de madera

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR-10
- Norma NTC y ASTM

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de placa de entrepiso construida si se especifica el espesor de la placa de concreto. También se

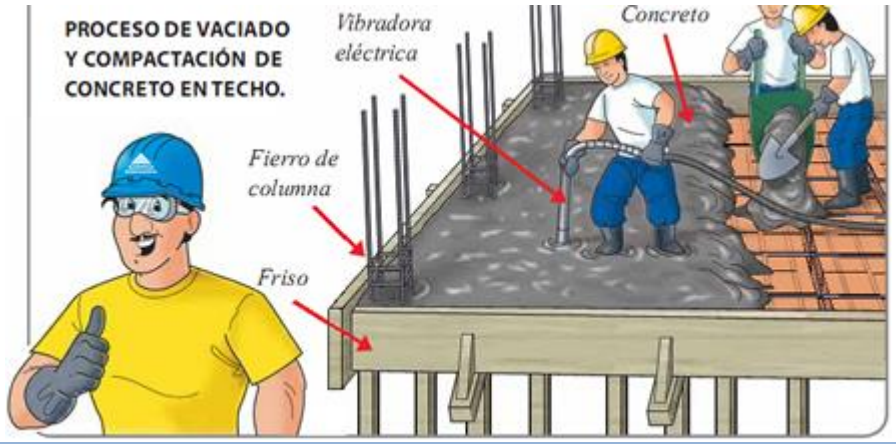
puede medir en metros cúbicos (M3) de placa de entrepiso debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ITEM No. 5.1 SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE	
3. UNIDAD DE MEDIDA	Und - Unidad

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una toma eléctrica doble instalada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría**.**

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar el lugar donde debe ir la toma eléctrica.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para la toma corriente.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicara la salida del toma corriente.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado necesario para las diferentes tomas eléctricas. (Lo cables necesarios son la fase, el neutro y el polo a tierra).
- Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación de la toma eléctrica es necesario llevar por dentro de la pared la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro en el transcurso del tubo de 1/2".
- Regatear el muro en la ubicación de la toma eléctrica para la ubicación de la caja que almacenará los cables y sostendrá la toma.
- Luego de tener el tubo incrustado en la pared se procede a cablear con una sonda para llevar los tres cables necesarios de la caja de los tacos hasta la caja de la toma eléctrica.
- Abrir el orificio de la caja de la toma que permiten el paso mínimo del tubo para la llegada de flujo eléctrico en los cables.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la toma.
- Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Verificar que los tres cables (La fase, el neutro y el polo a tierra) se encuentre en la caja de la toma eléctrica.
- Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicado el punto eléctrico.
- Verificar con tester que la fase presente flujo eléctrico.

- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la toma eléctrica.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificar si hay paso de energía hacia la casa

10. MATERIALES

- Adaptador terminal conduit 1/2".
- Alambre cobre thw 12 awg.
- Caja 5800 Galvanizado.
- Limpiador (1/4 Galón).
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Toma corriente doble.
- Tubo conduit PVC 1/2".
- Curva PVC 1/".

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Pinzas.
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Prueba fase (tester).
- Maceta.
- Puntero.

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- RETIE

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

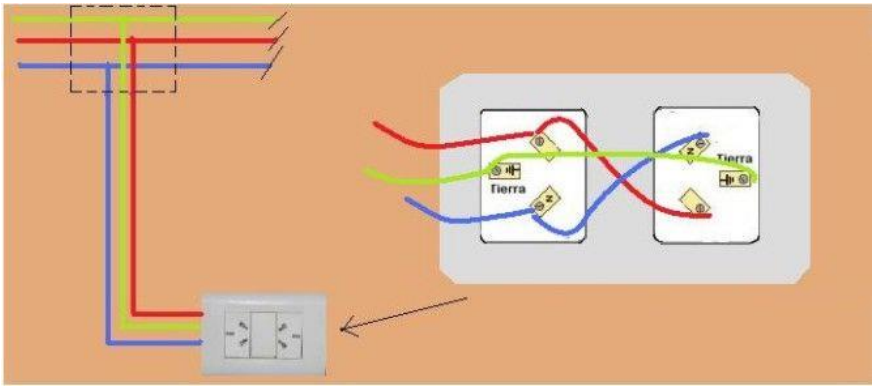
La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de salida de toma eléctrica instalada, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido a satisfacción por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc



ITEM No. 5.2	SALIDA LUMINARIA TIPO ROSETA O PLAFÓN DE PORCELANA INCLUYE BOMBILLOS AHORRADORES
3. UNIDAD DE MEDIDA	Und - Unidad

4. DESCRIPCION

suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una lámpara incandescente instalada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría..

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara incandescente.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicara la salida de la lámpara.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado necesario para las diferentes lámparas. (Los cables necesarios son la fase y el neutro).
- Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación de la lámpara es necesario llevar por dentro de la pared y el techo la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro y el techo en el transcurso de la ubicación del tubo de 1/2".
- Regatear el techo en la ubicación de la roseta para la colocación de la caja octogonal que almacenará los cables y sostendrá la roseta.
- Regatear el muro en la ubicación del interruptor para la colocación de la caja que almacenará los cables y sostendrá el interruptor.
- Luego de tener el tubo incrustado en la pared y techo se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja de los tacos hasta la caja de la roseta y la caja del interruptor.
- Abrir el orificio de la caja octogonal de la roseta y la caja del interruptor que permiten el paso mínimo del tubo para la llegada de flujo eléctrico en los cables.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la roseta y el interruptor.
- Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la roseta e interruptor.
- Instalar la roseta:

- Identificar la polaridad de la roseta para conocer la fase del interruptor a la roseta y el neutro de la roseta hacia la caja de tacos de la casa.
- Conectar el conductor fase del interruptor (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la roseta.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la roseta.
- Instalar el interruptor:
- Identificar la polaridad del interruptor para conocer la fase del interruptor y la fase de la roseta de la lámpara que prenderá y apagará el interruptor.
- Conectar el conductor fase de la caja de tacos de la casa (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor.
- Conectar el conductor fase de la roseta (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la roseta en el interruptor.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la roseta e interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicada la lámpara e interruptor.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- Fijar la roseta a su caja octogonal en el techo.
- Fijar el interruptor a su caja en la pared, posteriormente a presión colocar la tapa del interruptor.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la lámpara.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificar si hay paso de energía hacia la casa

10. MATERIALES

- Adaptador terminal conduit 1/2".
- Alambre cobre thw 12 awg.
- Caja 5800 Galvanizado.
- Caja octogonal.

- Interruptor sencillo.
- Roseta (plafón).
- Limpiador (1/4 Galón).
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Toma corriente doble.
- Tubo conduit PVC 1/2".
- Curva PVC 1/".

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Pinzas.
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Prueba fase (tester).
- Maceta.
- Puntero.

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS

☑ SI ☐ NO

13. MANO DE OBRA INCLUIDO

☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- RETIE

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de salida de lámpara incandescente instalada, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido a satisfacción por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc



ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 5.3	**TABLERO DE 3 CIRCUITOS INCLUYE INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS Y PUESTA A TIERRA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND - Unidad

4. DESCRIPCION

suministro e instalación de tablero monofásico necesarios para el control de energía en una casa, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar el lugar donde se instalará el tablero monofásico.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la ubicación especifica de la corriente que va a controlar el tablero monofásico.
- Desconectar el paso total de luz hacia la casa.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Verificar que los cables estén dentro de las tuberías que llegan a la caja de tacos.
- Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
- Situar el cuadro o tablero general de distribución lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual que entra en la vivienda.
- Fijar el cuadro o tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables.
- Instalas la puesta tierra con su respectiva caja, químico, varilla y conector de cobre
- Apagar los interruptores o tacos durante su instalación para evitar cortos y accidentes.
- Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los raíles del cuadro, comenzando por el interruptor general, seguido del interruptor diferencial y de los demás interruptores automáticos de cada circuito.
- Identificar los cables que se utilizan para la corriente eléctrica (La fase, el neutro y el polo a tierra) de un punto eléctrico.
- Instalar el interruptor general, así como los dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas de cada uno de los circuitos que parten de él y un interruptor diferencial, destinado a la protección contra contactos indirectos.
- Teniendo en cuenta que todos los elementos tienen la entrada de alimentación por su parte superior, se empieza por conectar los cables de entrada (fase y neutro) al interruptor general automático.

- Asegurarse de que todas las conexiones son correctas y verificar el estado de las mismas.
- Cerrar el cuadro y, para terminar, colocar la tapa.
- Luego de conectar en su totalidad los interruptores o tacos se procede a prender el swiches de estos.
- Conectar el paso de luz hacía del baño.
- Probar en el punto eléctrico que depende del interruptor que haya paso o presencia de energía.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).
- El cable y taco (pastilla) deben tener la misma medida para evitar que el cable se queme.

9. ENSAYOS A REALIZAR

-

10. MATERIALES

- Caja tablero circuitos.
- Interruptor 20 amperios automático

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Pinzas.
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Prueba fase (tester).

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- RETIE

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de tablero monofásico instalado, incluyendo accesorios, y cableado, recibidos a satisfacción por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra y desperdicios.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ITEM No. 6.1- TUBERÍA PVC ¾" Y ACCESORIOS

3. UNIDAD DE MEDIDA ml – Metro Lineal

4. DESCRIPCION

Instalación de red de suministro PVC incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se harán con tubería potable de 3/4"..

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
- Analizar los planos hidráulicos de la casa. (En especial la red de agua caliente)

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto.
- Pegar con soldadura al tubo principal que lleva el agua un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios lleva el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería PVC hacia los puntos hidráulicos requeridos en este caso para el lavamanos, lavadero, sanitario y ducha.
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua al recinto un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para la ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua caliente al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas..

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificar si el paso del agua está habilitado

10. MATERIALES

- Tubo PVC ¾”
- Unión PVC ¾”
- Limpiador PVC
- Soldadura para PVC

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Maceta
- Puntero
- Segueta

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, 2000.

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

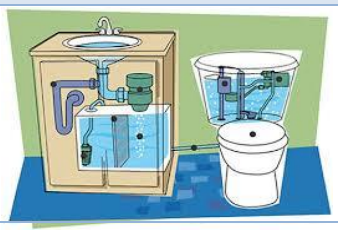
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de suministro CPVC instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 6.2-	**TANQUE PVC O PLÁSTICO, 500 LITROS, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA BUEN FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND – Unidad

4. DESCRIPCION

Instalación de tanque incluyendo accesorios, registros y tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se hará de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar el lugar donde se instalará el tanque.
- Cuando el tanque es elevado es necesario realizar prefabricados en concreto que sirvan como base o cama donde reposara el tanque.
- Revisar los planos hidráulicos
- Ubicar la acometida principal de agua de la casa

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Ubicar y colocar sobre los prefabricados hechos el tanque de 500 litros.
- De la acometida principal de la casa derivar las tuberías con pegues y accesorios requeridos para llegar a la altura de la válvula de ingreso de agua al tanque.
- Antes de ingresar la tubería al tanque es necesario colocar un registro o válvula bola que controle la entrada de agua a este.
- Identificar los dos orificios que presenta el tanque en la parte superior, el más pequeño (1/2") es para la válvula de ingreso de agua y la perforación más grande (2") es para colocar el desagüe del tanque.
- En la abertura pequeña instalar la válvula con el flotador, enroscando el niple de la válvula al tanque para luego ajustarlo por fuera con una brida roscada, de modo que la pieza quede fija en el tanque.
- Regular el flotador de modo que su ángulo sea de 45° aproximadamente.
- Del lado exterior de la válvula de ingreso conectar una unión universal y la válvula bola de 1/2". Al final de esta línea de tubería se debe colocar un codo de 1/2" o de 3/4" según sea el caso, para continuar la instalación hacia abajo.
- Acoplar un adaptador presión rosca a la salida del codo para conectar el tubo a presión en el codo.
- Pegar en el extremo a presión del adaptador el tubo de PVC que permita desviar la conexión hacia la salida de agua del tanque.
- En la parte inferior del tanque se encuentra la salida de agua, de ahí se distribuirá el agua al resto de la casa, en esta se debe coloca el multiconector de salida de agua, este es un adaptador que de un lado enrosca en la salida de 2" del tanque y del otro devuelve una rosca externa de las siguientes

medidas:1/2", 3/4", 1", en esta salida roscada empalmaremos nuestra segunda línea de tubería, para ello usaremos una unión roscada de PVC, niples de PVC, una válvula de paso, uniones universales de PVC, válvula check de bronce (esta válvula permite que el agua viaje en un solo sentido, en nuestro caso la válvula deberá permitir la salida de agua más no el ingreso) y una tee roscada.

- En la salida de rebose del tanque colocar el adaptador presión rosca que viene como accesorio del tanque, este adaptador es indispensable ya que la tubería de PVC para desagüe es solamente a presión.
- Colocar un pedazo de tubo de desagüe de 2" de diámetro, la longitud del tubo debe ser la que se requiera según el tanque, a este pedazo de tubo se empalmara una tee, la parte inferior de la tee se unirá a la tubería de desagüe de la casa, y la parte superior del tanque irá sellada con un sombrero de desagüe de 2".

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- La instalación de tanque debe ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.
- Se recomienda envolver con cinta teflón los lados roscados para evitar filtraciones de agua.
- Todos los accesorios se deben unir con niples de 1/2" con rosca

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificar si el paso del agua está habilitado

10. MATERIALES

- Tanque colempaques 250 Lt.
- Tubo presión PVC 1".
- Cheque 1 pulgada vertical resorte grival.
- Codo 45 presión PVC 1 1/4".
- Válvula de bola 1 1/4".
- Tubo presión PVC 1 1/4".
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón)
- Universal presión PVC 1 1/4".
- Tee presión PVC 1 1/4".
- Flotador Mecánico 1/2".

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.

- Llave de tubo.
- Hombresolo.
- Segueta.

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS	13. MANO DE OBRA INCLUIDO
☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, 2000.

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

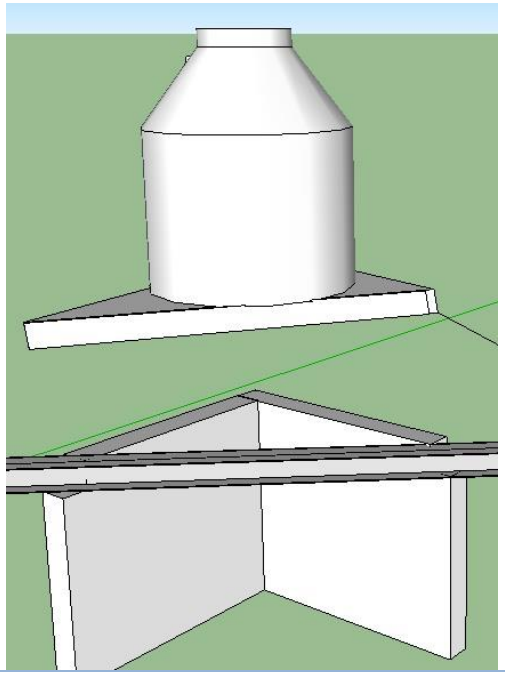
La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de tanque instalado, incluyendo accesorios y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 6.3, 6.4, 6.5, 6.6	**PUNTO HIDRÁULICO DE ½", DUCHA PUNTO HIDRÁULICO DE ½", SANITARIO PUNTO HIDRÁULICO DE ½", LAVAMANOS PUNTO HIDRÁULICO DE ½", LAVADERO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND – Und

4. DESCRIPCION

La instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se harán con tubería potable de 1/2".

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
- Analizar los planos hidráulicos de la casa.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.

6. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN**

- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.

- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificar si el paso del agua está habilitado

10. MATERIALES

- Tubo presión PVC 1/2".
- Limpiador (1/4 Galón).
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Adaptador macho presión PVC 1/2".
- Codo presión PVC 1/2".
- Unión presión PVC 1/2".
- Tapón roscado presión.

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Maceta
- Puntero
- Segueta.

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, 2000.

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de punto hidráulico instalado, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por

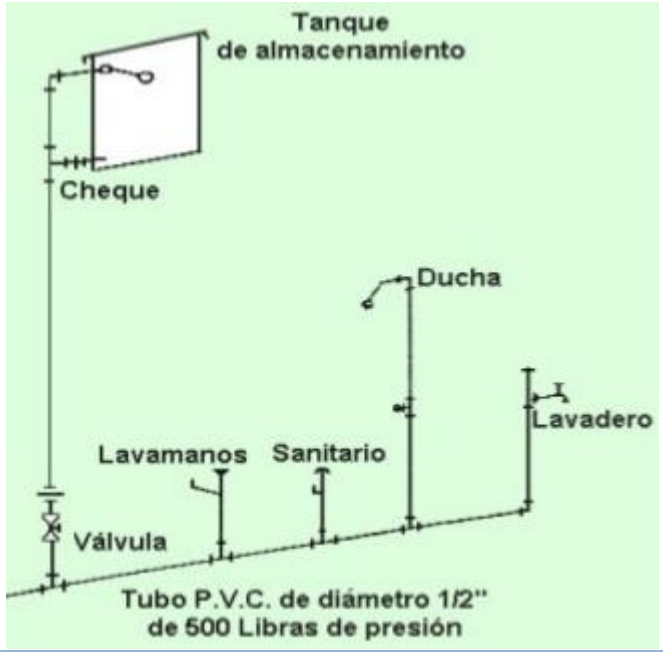
la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 6.7, 6.8, 6.9	**SALIDA SANITARIA DE LAVAMANOS Y/O LAVADERO 2” SALIDA SANITARIA DE DUCHA 2” SALIDA SANITARIA DE SANITARIO TANQUE 4”**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND – Und

4. DESCRIPCION

Se refiere a la instalación de punto de desagüe indicadas en los planos para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la trampa de grasas o tanque séptico, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría. .

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la rede sanitaria de la casa.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Romper el piso para realizar la localización donde irán de los desagües.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios

- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificar que la tubería sanitaria este taponada

10. MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria 2"
- Tubería PVC sanitaria 4"
- Codo 90 CxC PVC sanitaria 2"
- Codo 90 CxC PVC sanitaria 4".
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Maceta
- Puntero
- Pica
- Pala
- Marco de segueta

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, 2000.
- Norma técnica colombiana NTC1500 (Código de fontanería). 2004

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de punto de desagüe instalado, recibidos a satisfacción por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

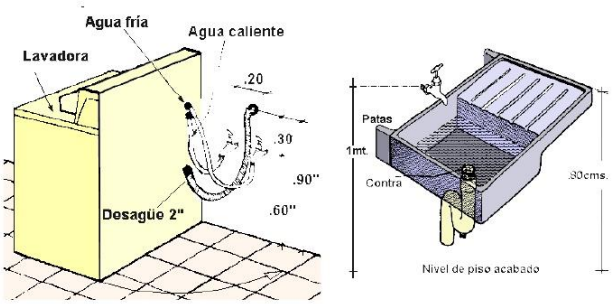
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra y desperdicios.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)





Detalle para lavadora y lavadero

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 6.10, 6.11	**TUBERÍA PVCS 4", INCLUYE ACCESORIOS Y EXCAVACIÓN TUBERÍA PVCS 3", INCLUYE ACCESORIOS Y EXCAVACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml – Metro Lineal

4. DESCRIPCION

Se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetros 3" y 4" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas negras de la casa, incluye accesorios, zanjado y relleno conveniente para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la rede sanitaria de la casa.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10

- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- 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 4 ", mientras para la conexión o acometida debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido.
- La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificar que la tubería sanitaria este taponada

10. MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria 3"
- Tubería PVC sanitaria 4"
- Codo 90 CxC PVC sanitaria 3"
- Codo 90 CxC PVC sanitaria 4".
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Maceta
- Puntero
- Pica
- Pala
- Marco de segueta

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS

☑ SI ☐ NO

13. MANO DE OBRA INCLUIDO

☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, 2000.
- Norma técnica colombiana NTC1500 (Código de fontanería). 2004

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro Lineal (ml) de tubería PVCS suministrada, incluyendo accesorios, zanjado y relleno, recibidos a satisfacción por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

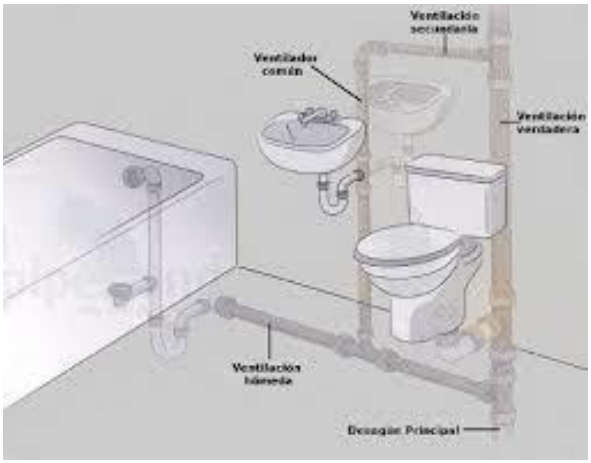
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.

- Mano de obra y desperdicios.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ITEM No. 7.1 PISO CERAMICA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m^2 – Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION

Se refiere a la instalación del revestimiento cerámico (piso blanco) sobre el previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- 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.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).

- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Cerámica 20x20
- Pegacor
- Boquilla

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Palustre
- Martillo de caucho
- Llana metálica dentada
- Balde
- Espátula de caucho o plástico
- Pulidora

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, 2000.
- Norma técnica colombiana NTC1500 (Código de fontanería). 2004

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro e instalación de piso en cerámica, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ITEM No. 7.2	PAÑETE LISO INTERIOR IMPERMEABILIZADO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES
3. UNIDAD DE MEDIDA	m^2 – Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION

Se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría..

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
- Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.
- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Mortero 1:4 (Hecho en obra)

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Palustre
- Llana madera
- Balde
- Pala
- Regla de madera (Boquillera)

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS	**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**
☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma técnica NTC y ASTM

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de pañete de muro realizado, recibidos a satisfacción por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ITEM No. 7.3 ESTUCO Y PINTURA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m^2 – Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION

Se refiere a todos los trabajos de aplicación de estuco y vinilo tipo 1 a tres manos sobre las superficies pañetadas en muros interiores. La aplicación de estucos se iniciará una vez se haya detallado la totalidad del pañete del área a estucar; estarán previstos la totalidad de chazos para puertas y muebles; y preferiblemente se ejecutarán una vez se hayan cableado las redes eléctricas, evitando reparaciones de la ductería.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Inicialmente se limpiará previamente la superficie de materiales sueltos y residuos de morteros, raspándola con llanas o palustres para estuco.
- Todos los muros y áreas que se vayan a pintar se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, eliminando la grasa y el mortero que puedan tener y resanando los huecos y desportilladuras; se aplicarán luego una o dos capas de estuco con llana metálica; finalmente se lijará hasta obtener una superficie uniforme y tersa.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Se mojará únicamente el material de aplicación inmediato
- se aplicará empastando y afinando capas sucesivas de la mezcla, en sentidos diferentes con llana metálica hasta lograr superficies lisas, libres de poros y ondulaciones, enlucidas, tersas al tacto, aptas para recibir pinturas de alta calidad.
- Las esquinas interiores serán detalladas cuidadosamente, con ayuda de agua y brochas, perfectamente rectas y verticales. Sobre el estuco será aplicada la primera mano de pintura para después detallar las dilataciones y filos.
- Se aplicará estuco tradicional es decir una mezcla de yeso, caolín, cemento y eventualmente PVA aplicado directamente sobre el pañete una vez haya fraguado.
- La aplicación se hará con llana metálica normalmente en 5 manos o hasta que el Interventor reciba a satisfacción la superficie estucada, en direcciones alternadas, hasta obtener una superficie perfectamente lisa, tersa y brillante, apta para recibir sellantes y después pintar.
- Todos los filos al igual que las dilataciones serán estucados; estas últimas serán ralladas con una plantilla especial de tal forma que dicha labor deje la dilatación perfectamente alineada, aplomada o nivelada, de espesor y bordes constantes y bien definidos.

- Después de que se haya secado el pulimento se aplicarán tres manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenadas sin rayas, goteras o huellas de brocha.
- Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y haya transcurrido por lo menos una hora desde su aplicación.
- Este procedimiento se realizará en las zonas protegidas, bajo las superficies de cubierta visible y placa de entrepiso con las características antes mencionadas. Los materiales que se entreguen en la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen, deberán almacenarse hasta su utilización; la Interventoría rechazará los materiales que se hayan alterado o estropeado, los cuales deberán retirarse de la obra.
- Pintura sobre muros exteriores o en los sitios indicados en los planos o por el interventor. Se utilizará pintura acrílica para exteriores tipo koraza.
- Se deben seguir todas las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes de los productos a emplear, de igual forma, se deberá tener especial cuidado con elementos previamente arreglados.
- La superficie estucada será verificada con la prueba del bombillo encendido de tal forma que se comprueba que no haya ondulaciones que dañen la presentación de la misma.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Debe estar correctamente aplomado.
- No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc.
- Los filos deben estar en perfecto estado.

9. ENSAYOS A REALIZAR

La superficie estucada será verificada con la prueba del bombillo encendido de tal forma que se comprueba que no hay ondulaciones que dañen la presentación de la superficie.

10. MATERIALES

- Estuco
- Pintura

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Espátula
- Llana metálica
- Balde
- Regla de madera (Boquillera)

- Rodillo
- Bandeja
- Brocha

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS

☑ SI ☐ NO

13. MANO DE OBRA INCLUIDO

☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma técnica NTC y ASTM

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de estuco y pintura sobre muro realizado, recibidos a satisfacción por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)

ESTUCO



PINTURA



ITEM No. 7.4 ENCHAPE MUROS PARA BAÑOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m^2 – Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION

Se refiere a la instalación del revestimiento cerámico (piso blanco) sobre el piso y pared previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación de la pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- 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.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso y a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- 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, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla),

utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).

- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Cerámica 20x20
- Pegacor
- Boquilla

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Palustre
- Martillo de caucho
- Llana metálica dentada
- Balde
- Espátula de caucho o plástico
- Pulidora

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, 2000.
- Norma técnica colombiana NTC1500 (Código de fontanería). 2004

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

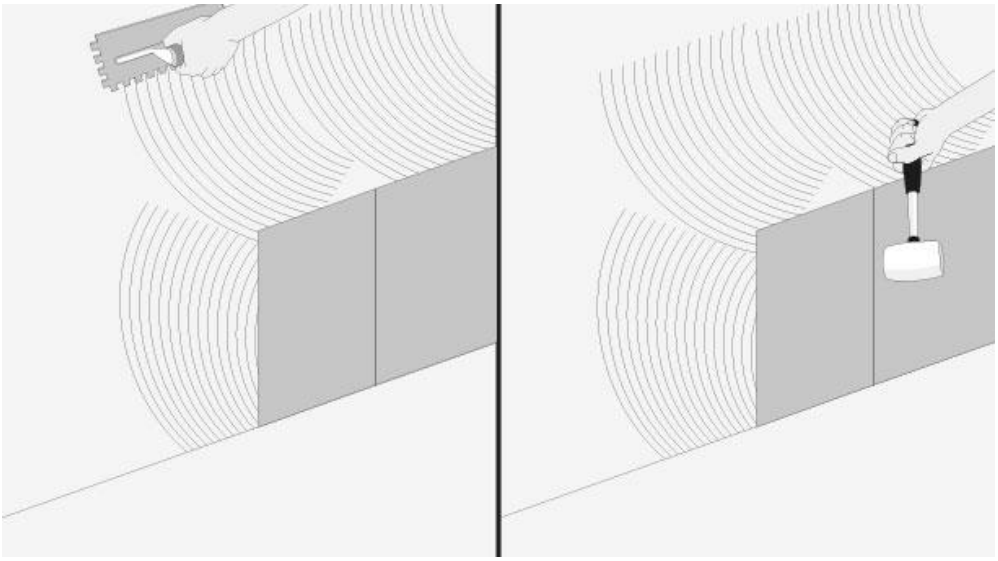
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro e instalación de piso y pared en cerámica, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 7.5	**PUERTA PMT-01 (2.00X0.70) PUERTA-MARCO-PINTURA ANTICORROSIVA COLOR NEGRO, INCLUYE PASADOR DE CIERRE**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Und – Unidad

4. DESCRIPCION

Se refiere a la instalación de puertas PMT-01 (2.00X0.70)en los vanos dispuestos en la construcción de muros para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta.
- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).

6. *PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN*

- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco.
- Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación de este al muro.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.
- Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo la patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.
- Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Soldar la parte de las bisagras del marco a esté.
- Colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada a la hoja " que tiene un perno").
- La parte de la tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la parte inferior (a 30 cm hacia arrida del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras.

- Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se procede a introducir los pernos de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del marco.
- Luego de instalado el marco y la puerta se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.
- Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para su posterior pintada si la interventoría lo requiere.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Todos los cortes y ensambles de perfiles deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm. Sobre el último.

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Mortero 1:4 (Hecho en obra).
- Puerta y marco

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Maceta.
- Puntero.
- Palustre.
- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Equipo de soldadura.
- Destornillador.

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- No aplica

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

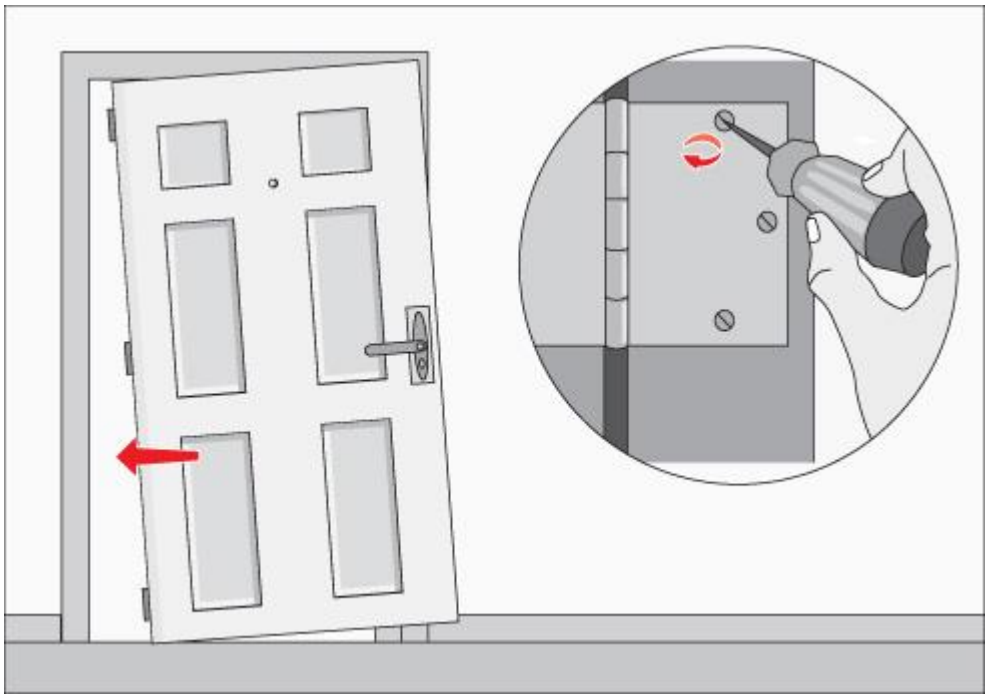
La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de puerta instalada, incluyendo anclaje para la fijación del marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ITEM No. 7.6 PINTURA EPÒXICA BAJO PLACA DE CONCRETO
3. UNIDAD DE MEDIDA m^2 – Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Aplicación de pintura Epoxica sobre diferentes superficies, de acuerdo a la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de diferentes colores. La pintura epoxica está compuesto por un sistema con resinas epoxicas modificadas 100% sólidos, a base bisphenol A y Epichlorohydrin y endurecedor cycloaliphatic polyamine aplicado en dos capas: una capa de estructura utoimprimante de diferentes colores con elementos autorreguladores de espesor y arenas de cuarzo referencia 46, aplicada con llana metálica y otra capa de Sello aplicada con rodillo.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN • Se procede a aplicar la primera capa de estructura autoimprimante de color • Se aplica la segunda capa de sello color, preferiblemente entre las siguientes 12 a 24 horas después de haber aplicado la primera.
7. ALCANCE • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipo y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios • Mano de obra
8. TOLERANCIAS DE EJECUCION • No mojar la superficie trabajada durante los primeros 7 días después de haber aplicado la última capa de recubrimiento. Si esto ocurre debe secarse inmediatamente para evitar que la superficie se manche. • Antes de usarlo protegerlo de manera adecuada (utilizar plásticos transparentes, cartón etc y consultar previamente al ingeniero residente) para evitar el deterioro del mismo mientras se entrega las instalaciones al usuario final.
9. ENSAYOS A REALIZAR • No aplica
10. MATERIALES • Pintura epoxica (2 manos) • Cinta de enmascarar 1”
11. EQUIPO Y HERRAMIENTA • Brochas de Nylon y rodillos de felpa, espatula

- Disolventes.
- Andamios en caso de ser necesarios

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS	13. MANO DE OBRA INCLUIDO
☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

No aplica

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m2) de pintura epoxica aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 7.7	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS CON PEDESTAL. INCLUYE ACCESORIOS Y GRIFERÍA PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Und – Unidad

4. DESCRIPCION

Se refiere a la instalación y suministro de lavamanos incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se hará de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de lavamanos se harán con acoflex de doble tuerca y con válvula de regulación rosca hembra de 1/2".

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario

6. *PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN*

- Colocar el lavamanos con pedestal con la posición final a instalar.
- Marcar la posición de la platina, las grapas plásticas o los tornillos en la pared terminada (según sea el caso).
- Marcar en el piso los agujeros de fijación del pedestal (en los pedestales con huecos de fijación al piso).
- Remover el lavamanos y el pedestal.
- Fijar la platina o las grapas plásticas (según sea el caso).
- Perforar los agujeros marcados en la pared o en piso terminado (si el modelo lo permite). No fijar firmemente aún.
- Colocar el lavamanos en la platina, las grapas plásticas o tornillos (según sea el caso).
- Posicionar el pedestal levantando el lavamanos suavemente y fijándolo contra la pared.
- Asegurar firmemente la platina o grapas plásticas y suavemente los tornillos de lavamanos y pedestal (según sea el caso).
- Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremos aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.
- Conectar el drenaje del lavamanos a la pared.
- Conectar los suministros de agua a la grifería con el pegante.
- Colocar entre el pegante y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2".
- Colocar el acoflex en la la válvula de regulación y punto de entrada de agua al lavamanos.
- Probar y revisar que no hayan fugas de agua o de cañería.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Los lavamanos, accesorios y griferías se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Lavamanos con pedestal
- Grifería lavamanos.
- Pegante 1/2" plástico.

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Nivel.
- Llave de tubo.
- Hombresolo.

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- No aplica

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

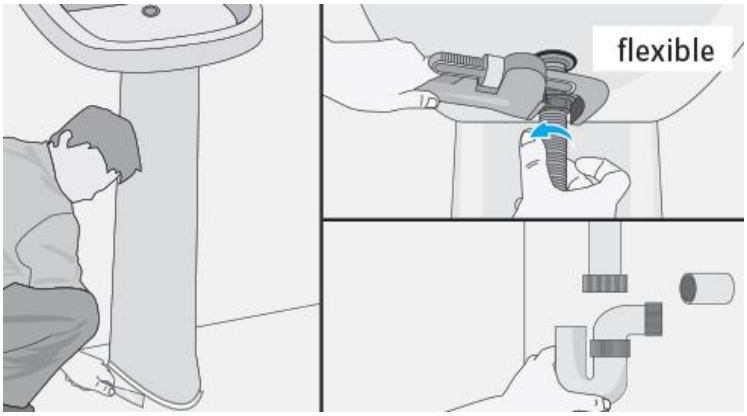
La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de lavamanos instalado, incluyendo accesorios, grifería y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 7.8	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO DE DESCARGA VARIABLE. INCLUYE ACCESORIOS Y GRIFERÍA PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Und – Unidad

4. DESCRIPCION

Se refiere a la instalación de aparato sanitario incluyendo accesorios, tanques de agua, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de sanitarios se hará con acoflex de doble tuerca y con válvula de regulación rosca hembra de ½.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario

6. *PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN*

- Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.
- Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.
- Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.
- Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.
- Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que este en exceso.
- Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.
- Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.
- Nivelar el sanitario con un nivel de mano.
- Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.
- Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2”.
- Colocar el acoflex en la válvula de regulación y punto de entrada de agua al tanque del sanitario.
- Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10

- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Los aparatos sanitarios y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Sanitario
- Cemento blanco.
- Acoflex 1/2" plástico.
- Accesorios

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Palustre.
- Balde.
- Nivel.
- Llave de tubo.
- Hombresolo.

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- No aplica

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de aparato sanitario instalado, incluyendo accesorios y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría. a. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 7.9	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA. INCLUYE GRIFERÍA UNIVERSAL Y REGADERA PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Und – Unidad

4. DESCRIPCION

se refiere a la instalación de ducha incluyendo accesorios, universal y tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se hará de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de duchas se harán con tubería PVC y accesorios de 1/2".

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos hidráulicos para ubicar el lugar exacto donde debe ir la ducha.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para la ducha.
- Luego de tener el puntos hidráulico de la ducha, se procede a medir la altura a la que va ir instalada la llave

6. *PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN*

- Tomar la medida de donde van las llaves hasta donde va a ir la poma de la ducha.
- Teniendo estas medidas calculadas y trazadas, se procede a pegar en cada tubo del punto hidráulico un adaptador macho.
- Luego del secado de los pegues, se debe colocar teflón en la rosca del macho para que la grifería de la ducha universal (o llaves) entren en cada adaptador y no quede fuga de agua.
- En cada punto la grifería (o llaves) trae una rosca para la colocación de la llave y poma que permitirá controlar el paso de agua.
- La distancia entre los dos puntos de agua será de 20 cm entre ellos.
- En el punto medio de la grifería de la ducha universal o punto medio entre las dos llaves hay un orificio que permite la subida de agua por un tubo para la poma de la ducha.
- Colocar teflón a un adaptador macho para enroscarlo en el orifico que permite el paso de agua la poma de la ducha.
- Pegar el tubo al adaptador macho.
- Habiendo llegado al punto donde se colocará la poma de la ducha, pegar en el tubo un adaptador macho para luego enroscar en este el codo galvanizado.
- Al codo galvanizado se le enroscar la poma de la ducha con su respectivo anillo.
- Probar la ducha abriendo las llaves para verificar que todo esté funcionando correctamente y sin fugas de agua.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10

- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
- Para prevenir un escape, se debe envolver las tuercas de las llaves con teflón.

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Tubería PPVC 1/2".
- Tubería CPVC 1/2".
- Adaptador macho 1/2".
- Codo PVC 1/2".
- Grifería ducha.
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).
- Teflón.

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Segueta
- Llave de tubo
- Hombresolo

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- No aplica

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de ducha instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. a. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el

Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 7.10	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRA NIQUELADA DE SEGURIDAD DE 60CM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Und – Unidad

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de Barra de seguridad niquelada, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle..

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos

6. *PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN*

- Instalar Barra de seguridad niquelada
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- No aplica

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Barra de seguridad niquelada.
- Chazos y tornillos de anclaje.

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- No aplica

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de barras de seguridad a satisfacción por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ITEM No. 7.11	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO PREFABRICADO DE 60X80X80CM, INCLUYE GRIFERÍA PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Und - Unidad

4. DESCRIPCION

Se refiere a la instalación y suministro de lavadero de 60x80x80, incluyendo accesorios, grifería y tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se hará de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de lavamanos se harán con sifón, canastilla, salida cuello de ganso cromado, manguera de conexión y acople de salida.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Si el lavadero es de granito o cemento se debe verificar que los prefabricados en concreto que van a sostener el lavadero estén puestos en sus ubicaciones adecuadas y enchapados si la interventoría lo requiere.
- En caso de que el lavadero sea plástico se deben marcar las distancias adecuadas de la ubicación de este para colocar los puntos de perforación para instalar los soportes metálicos (Escuadras).

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Teniendo los puntos de ubicación de estos soportes se procede a perforar con el taladro los puntos donde se pondrán los chazos puntilla que sostendrán dichos soportes.
- Luego de tener los puntos de perforación se coloca el chazo puntilla y luego el soporte, posteriormente por la hendidura del soporte que debe coincidir con el punto de perforación se coloca el tornillo para fijar esté a la pared.
- Teniendo los soportes adheridos a la pared o los prefabricados enchapados listos para sostener el lavadero, se procede a colocar el lavadero sobre los prefabricados o soportes.
- Para colocar el lavadero de granito o cemento sobre los prefabricados es necesario colocar un mortero de pega sobre las superficies del prefabricado que tiene directamente contacto con el lavadero.
- Luego del fraguado del mortero, se procede a colocar el tubo de desagüe del lavadero al punto de cañería.
- Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremos aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.
- En el punto hidráulico que se dejó posteriormente para el lavadero se coloca un tubo junto con un adaptador hembra que permita que la llave se enrosque

a este y finalmente el fluido evacue por aquí. (Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de la llave con teflón)
- Poner silicona en el espacio que queda entre el lavadero y la pared.
- Pasar el dedo húmedo para retirar y adecuar correctamente los excesos de silicona.
- Probar y revisar que no hayan fugas de agua o de cañería.

7. ALCANCE
- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION
- Los lavaderos, accesorios y griferías se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES
- Lavadero de 60x60.
- Mortero 1:3 (Hecho en obra).
- Llave (grifo)

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA
- Llave de tubo.
- Hombresolo.

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, 2000.
- Norma técnica colombiana NTC1500 (Código de fontanería). 2004

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de lavadero instalado, incluyendo accesorios, grifería y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra y desperdicios.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc)



ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 7.12	**SUMINISTRO E INSTALACION TRAMPA DE GRASAS PREFABRICADA DE 95LT, INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACION, EXCAVACION Y DISTRIBUCION DE SOBRANTES**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Und - Unidad

4. DESCRIPCION

Es un tanque que permite la separación de grasas por densidad, como complemento de tratamiento de aguas residuales domesticas según RAS 2000. Recibe aguas provenientes de duchas, lavaderos, lavamanos, donde la grasa, espumas y demás materias flotantes son retenidos con el fin de hacer más eficientes los procesos de tratamiento posteriores. Esta separación ocurre gracias a la diferencia de densidad de dichos productos y a la hidráulica del equipo.

Cuenta con dos compartimientos y un sistema hidráulico interior para mayor eficiencia en la separación de grasas, provisto de unas perforaciones de entrada y de salida conectadas a dos pequeños tubos sumergidos en su interior.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

La trampa de grasa debe situarse lo más cerca posible de la construcción, preferiblemente con su tapa por encima del nivel del terreno procurando que la luz del sol no incida directamente sobre ella. Estas recomendaciones tienen por objeto permitir una constante inspección y retiro de la capa de grasa acumulada e impedir que el calor del sol la derrita y sea arrastrada aguas abajo. No obstante, esta puede enterrarse, siempre y cuando se garantice una inspección constante y adecuada.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Se hace una excavación en un sitio de fácil acceso teniendo en cuenta la posición de los orificios de entrada (más alto) y salida (más bajo del tanque).
- Sobre el fondo de la misma, se debe vaciar una cama de arena o material de excavación limpio y libre de piedras angulares, de aproximadamente 5 cm nivelada y compactada sobre la cual se apoyará el tanque.
- Se procede a realizar las conexiones entre los accesorios de PVC. Para equilibrar presiones, debe llenarse el tanque con agua hasta el nivel inferior de la tubería de salida y luego entre el espacio comprendido por las paredes de la excavación, se dispondrán sucesivamente capas de relleno del material de excavación compactadas una a una con pisón.
- Se puede rellenar sobre la tapa directamente, con una diferencia entre el terreno y la tapa de 10cm como máximo.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10

- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Cumplir con las condiciones que se especifican en las normas vigentes
- Cumplir con las medidas especificadas en los planos constructivos del proyecto
- Temperatura máxima del líquido interior 40ºC
- Agitación no permitida
- Enterrado (La tapa superior debe ubicarse a una profundidad máxima de 20cm de la superficie)
- Apoyo uniforme sobre una superficie plana

9. ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica.

10. MATERIALES

- Arena o material limpio tamizado de relleno
- Tanque de polietileno de 95Lts
- Tapa
- Entrada y Salida en PVC sanitaria de 4”

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS	**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**
☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, 2000.
- Norma técnica colombiana NTC1500 (Código de fontanería). 2004.

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UND) de instalación de trampa de grasa, según especificaciones y planos del proyecto; debidamente aceptado previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

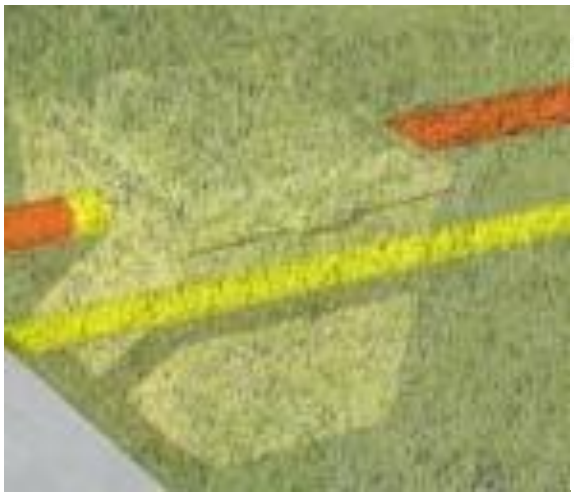
16. NO CONFORMIDAD

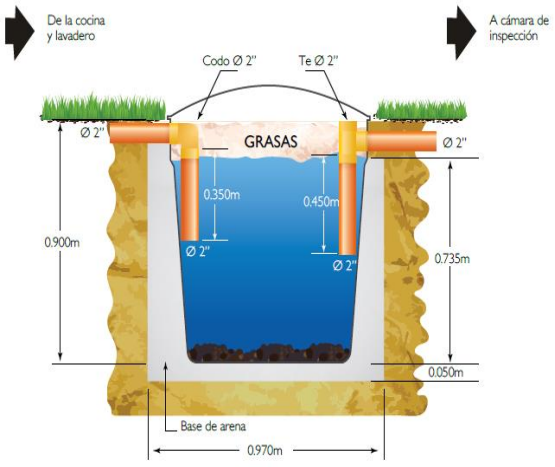
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (imágenes, esquemas, recomendaciones, etc.)

Las trampas de grasa tienen un límite en la cantidad de material que pueden remover y acumular. Por tal razón se debe garantizar rutinas de inspección y mantenimiento para asegurar su buen funcionamiento, así prevenir el paso al sistema integrado séptico. La frecuencia de limpieza es determinada por la experiencia basada en la observación, pero se recomienda la limpieza cada 3 meses. Por norma de seguridad, tanto el proceso de inspección como el de limpieza lo deben realizar dos personas, dotadas con los elementos de seguridad, como guantes, mascarilla y botas de caucho. Por lo tanto, deberá proceder de la siguiente manera:

- Se deberá utilizar una vara de aproximadamente 0.5 m recubierta en el extremo con un material absorbente (trapo o gasa) para poder ver el espesor de las grasas.
- A continuación, se deberá introducir la vara unos 10cm de la superficie y retirarla, se deberá observar si las grasas impregnan en más de 5cm de la vara, de ser así, se procederá a retirar toda la grasa de la trampa con una herramienta tipo cucharon.
- Cuando se establezca la necesidad de extraer las natas y las grasas de la trampa, abra un hueco en la tierra y adicione cal al fondo y las paredes; o deben ser dispuestos en envases o bolsas herméticas, para ser dispuestos luego como residuos sólidos.
- Si la capa de grasa no supera los 5 cm, se deberá hacer caso omiso de esta instrucción.





ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 7.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE SEPTICO INTEGRADO 2400LT INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACION, EXCAVACION Y DISTRIBUCION DE SOBRANTES
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND - Unidad

4. DESCRIPCION

El sistema integrado para el tratamiento de aguas residuales domésticas, conformado por sistema séptico y filtro anaeróbico de Flujo Ascendente, realizando en una sola unidad los procesos de sedimentación clarificación y filtración anaeróbica de flujo ascendente (FAFA).

Funciones del sistema séptico:

- Decantar y retener solidos pesados en suspensión, formando un lodo que se acumula en la parte inferior de la cámara de separación.
- Separa materiales livianos flotantes tales como aceites y grasas que permanecen flotando en la parte superior del nivel de agua en el sistema.
- Degradar la materia orgánica: Proceso de descomposición por parte de bacterias anaeróbicas (ausencia de oxigeno) y en la fase liquida en separación a través de un medio de filtración fijo (FAFA).

Funciones del FAFA:

- Degradar la materia orgánica, utilizando para ello microorganismos adheridos a una superficie porosa, los cuales entran en contacto con el agua residual y la descomponen en compuestos químicos menos complejos.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

La selección del lugar apropiado para instalar el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales domésticas, es una variable importante que debe estudiarse cuidadosamente. A continuación, se enumeran algunas normas generales que deben seguirse:

- Deberá ubicarse en sitios donde no provoque contaminación de cuerpos de agua (pozos, manantiales u otra fuente de almacenamiento).
- No deberá localizarse en zonas pantanosas, con nivel freático alto o sujetas a posibles inundaciones.
- Deberá instalarse en un sitio que permita desarrollar la pendiente especificada para las tuberías domiciliarias.
- En lo posible, deberán buscarse terrenos planos que permitan realizar la menor excavación posible.
- Lejos de árboles y arbustos que con sus ramas busquen abastecerse del agua almacenada y puedan desnivelar y romper el tanque y sus tuberías.
- Localización del tanque séptico deberá cumplir con las distancias mínimas señaladas en la tabla a continuación:

DISTANCIA A LUGARES CRITICOS

LUGAR	DISTANCIA HORIZONTAL (m)
Nivel máximo de la superficie del agua de una represa o lago	25.00
Corriente de un rio o arroyo	25.00
Pozo de agua o su tubería de succión tubería de abastecimiento	15.00
Piscina o charco	7.60
Tubería de abastecimiento de agua (a presión)	3.00
Una casa o sus dependencias	3.50
Límites de la propiedad	3.00
Líneas divisorias de lotes	0.60

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Teniendo en cuenta que únicamente puede llegar a él las aguas negras provenientes de la edificación, las aguas lluvias deberán ser separadas y en lo posible almacenadas para otros fines, como riego, lavado de ropas, etc.
- Ubicar el tanque en un suelo firme y estable. No es recomendable instalar el equipo en zonas de alto tráfico o carretearles, si se opta instalar el equipo en una zona cercana al área de tránsito de personas o residencia; estas pueden verse afectadas por olores. Si esto llegara a ocurrir se deben direccionar los gases por medio de una manguera flexible ½" en una longitud requerida para alejar los gases y así evitar la presencia de malos olores.
- Se hace una excavación si el sistema va enterrado o semienterrado en un sitio de fácil acceso teniendo en cuenta la posición de los orificios de entrada y salida del tanque. La excavación del terreno sugeridas es de 3.3x2.20x1.60 m. Con estas medidas, las ventanas de inspección deben quedar a una profundidad de 10cm de la superficie del terreno.
- En lugares donde el nivel freático es muy elevado se debe recurrir a anclarlo con correas de nylon o drenar el nivel freático a través de filtros perimetrales.
- Por ser un tanque séptico cilíndrico horizontal, el punto de apoyo se encuentra ubicado en la sección comprendida (en la zona horaria de un reloj entre las 4:00 y las 8:00) donde se concentra la mayor presión. El tanque debe quedar nivelado en ambos sentidos para ello debe utilizar un nivel. Se debe tener cuidado en el llenado y apisonado de esta sección. Sobre el fondo de la misma, se debe vaciar una cama de arena o material de excavación limpio y libre de piedras angulares, de aproximadamente 5 cm nivelada y compactada sobre la cual se apoyará el tanque.
- Utilizar el material de excavación para el relleno. En los casos en los cuales el terreno no es muy estable, se recomienda la utilización de membrana geotextil y rellenado con una capa de gravilla de aprox. 30cm de altura que sirva de

colchón para evitar una posible desestabilización del relleno y que la gravilla que sirve de colchón no sea removida.
- Se procede a realizar las conexiones entre los accesorios de PVC. Adicionalmente, cuando el tanque sea llenado con agua.
- Es importante dejar marcada y protegida la zona para evitar el paso de animales y vehículos por encima, además para facilitar su ubicación durante los mantenimientos.
- Por ningún motivo debe realizarse relleno sobre la tapa directamente, ya que esta terminara deformándose y posteriormente colapsando hacia el interior del tanque.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

Dependiendo del número de personas a atender, el volumen del tanque séptico puede variar. A continuación, se relacionan los volúmenes requeridos para dar tratamiento a diversas actividades.

La determinación del volumen de los tanques, se realiza mediante cálculos matemáticos basados en ecuaciones recomendadas en la literatura especializada, o según la ecuación recomendada en el Titulo E de RAS 2000 (Reglamento Técnico del sector de Agua Potable y saneamiento Básico del Ministerio del Medio Ambiente). De acuerdo con esta última metodología que es de amplio uso en Colombia, un habitante de una casa campesina en clima templado (entre 10ºC y 20ºC) requeriría un volumen de 1165 litros para el tratamiento de sus residuos y 165 litros por cada habitante adicional ò 1157 litros para un habitante en clima cálido (mayor que 20ºC) y 157 litros por cada habitante adicional.

- Al estar enterrado, debe garantizarse que la parte superior de la tapa manhole quede a nivel del terreno (Diferencia de la tapa y el nivel del terreno igual a 0cm).
- El sistema integrado séptico puede instalarse enterrado semienterrado (Como mínimo el 50% de la altura del sistema integrado bajo el nivel del terreno).
- El sistema integrado séptico no es opta para estar en contacto con nivel freático, incluyendo épocas de precipitación. No es permitido la agitación del líquido.
- La temperatura máxima del líquido a contener no puede superar los 40ºC
- Las llaves de drenaje o de purga deben estar como mínimo 15cm por debajo de los tubos de entrada y salida del tanque.

9. ENSAYOS A REALIZAR

En terrenos donde el nivel freático sea muy elevado sea muy elevado se debe recurrir a anclarlo con correas de nylon o drenar el nivel freático a través de filtros perimetrales

10. MATERIALES

- Tanque de Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio L=2.6m
- Tapa
- Tapa Manhole Circular
- Kit de ensamble SI2400
- Bacterias (Activador biológico de estabilización del sistema.
- Material Filtrante en plástico
- Entrada y Salida Tubo 4” PVC
- Unión ½” PVC
- Relleno en material común

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS	**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**
☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, 2000.
- Norma técnica colombiana NTC1500 (Código de fontanería). 2004.

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UND) de instalación del Sistema Integrado Séptico SI 2400 L, según especificaciones y planos del proyecto; debidamente aceptado previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc.)

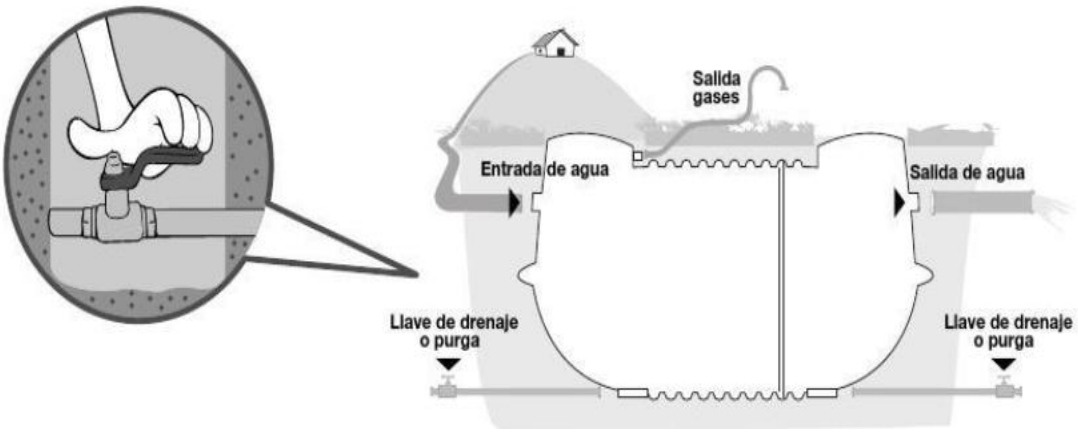
Todo tanque séptico requiere de un chequeo para garantizar su adecuado funcionamiento. Cada seis meses se debe revisar el nivel de grasas existente en la cámara de separación y cada dos años lavar el tanque retirando los lodos de la cámara primaria o de separación dejando un poco de material orgánico para que

produzca el tratamiento anaerobio. De no hacerse este mantenimiento la cámara de filtro del tanque se ira obstruyendo ocasionando inundaciones y malos olores. Cuando se destape el tanque aléjese del lugar 15 minutos mínimo para permitir que salgan los gases de las cámaras y así evitar ser inhalados.

Extracción de natas y grasas: utilizar una vara o pértiga de aprox. 1.5 metros recubierta en el extremo con un material absorbente (trapo o gasa) para poder ver el espesor de las grasas. Introducir la vara unos 10cm de la superficie y sáquela, observe si las grasas impregnen más de 10 cm la vara, de ser así proceda a retirar toda la grasa del tanque con un equipo de bombeo o con una herramienta tipo cucharon. Si la capa de grasa no supera los 5 cm se hace caso omiso de esta instrucción y revisar de nuevo en seis meses.
Extracción de lodos: Usted puede extraer los lodos de la cámara primaria del tanque séptico de dos formas:

- **Procedimiento de purga de lodos:** Abrir la llave de purga totalmente hasta que deje drenar lodo líquido y ver que sale agua clarificada, de no ser así repetir de nuevo el procedimiento. (Las llaves de drenaje o de purga deben estar como mínimo 15cm por debajo del tubo de entrada y salida del tanque.
- **Extrayendo con bomba de lodos o con herramienta tipo cucharon:** Desde el acceso de la cámara primaria.

Para depositar los lodos y las grasas que se extraigan del tanque; se debe hacer un hueco adicionando cal al fondo y paredes del mismo, tapándolo con tierra y cal para evitar olores. Después de un año retirar este material y se puede utilizar como abono.

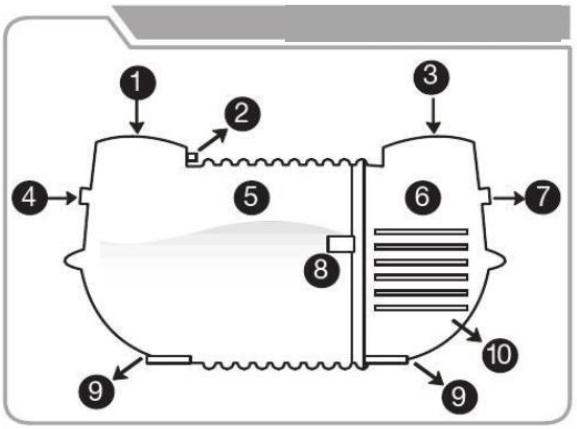


ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

1.Cámara de inspección T.S.
2.Salidad de gases
3. Cámara de inspección FAFA
4.Entrada de agua residual
5.Cámara de separación
6.Cámara de filtro FAFA
7.Salida de agua
8.Entrada a la cámara de filtro FAFA
9.Drenaje (Salida de lodo)
10.Material filtrante









ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 7.14	**SUMINISTRO E INSTALACION CAJA DE INSPECCION Y DISTRIBUCION PREFABRICADA DE 40LT**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Und - Unidad

4. DESCRIPCION

Es un pequeño tanque con seis perforaciones, que permite distribuir las aguas a afluentes a él por tres ramales o más de tubería de PVC según el diseño, perforadas por su parte inferior para facilitar su percolación por el subsuelo, siendo filtrados y tratados por los microorganismos presentes en el.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

Se debe disponer inmediatamente después del FAFA (Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente) y repartir hacia las zanjas del campo de infiltración. Antes de realizar cualquier labor de instalación, debe tenerse la precaución de realizar una prueba que tiene por objeto determinar la capacidad de absorción del suelo.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Se hace una excavación en un sitio de fácil acceso teniendo en cuenta la posición de el orificio de entrada (más alto) y salidas (más bajos del tanque).
- Sobre el fondo de la misma, se debe vaciar una cama de arena o material de excavación limpio y libre de piedras angulares, de aproximadamente 5 cm nivelada y compactada sobre la cual se apoyará la caja de distribución con una pendiente mayor de 0.5%.
- Se procede a realizar las conexiones entre los accesorios de PVC. Se dispondrán sucesivamente capas de arena compactadas una a una con pisón. La caja de distribución debe quedar enterrada 0.3 m de la superficie, distribuido de la siguiente manera; 0.10m libres, después se ubican listones de madera protegida con bitumen para ayudar a soportar el terreno y por último los 0.20 m se rellena con material de excavación compactándolo con pisón.
- Por ningún motivo debe realizarse relleno sobre la tapa directamente, ya que esta terminara deformándose y posteriormente colapsando hacia el interior del tanque. De igual manera, los tablones deberán ser lo suficientemente resistentes y estar separados por su cara inferior de la tapa, mínimo 10 cm.

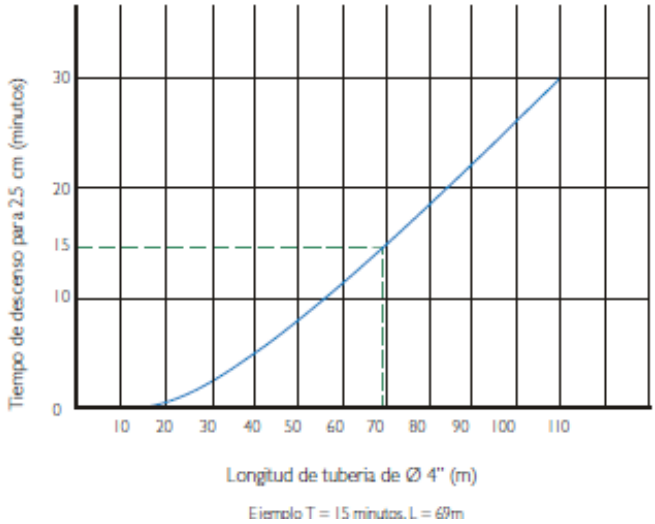
7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Características Hidráulicas del suelo

- Terrenos muy permeables o muy impermeables no son muy adecuados para tratamiento de aguas residuales que utilizan el suelo
- Las tasas de infiltración encontradas serán utilizadas para el diseño del sistema de tratamiento en el sitio, y se denominarán “Tiempo de descenso” para 2.5 cm, con la cual entramos en el siguiente gráfico.



El grafico anterior es apenas auxiliar que considera condiciones promedio de calidad de aguas a tratar; de cantidades de las mismas, de frecuencia en el uso del sistema séptico y otras circunstancias que participan.

TEXTURA DEL SUELO	PERCOLACION Minutos/2.5cm	OBSERVACION
Arena	< 10 (I)	Muy permeables para tratar aguas residuales
Franco arenosa Franco limosa porosa Franco arcillo limosa	10-45	Adecuados para tratar aguas residuales
Arcillosa compactada Franco limosa Franco arcillo limosa	>45 (I)	Muy impermeables para tratar aguas residuales

9. ENSAYOS A REALIZAR

En el diseño de sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas utilizando el terreno, el primer paso será determinar si el suelo es apropiado para la absorción y calcular el área requerida por el sistema seleccionado.
El suelo deberá tener una velocidad de infiltración aceptable, sin interferencias de agua freática o de estratos impermeables bajo el nivel del sistema de absorción. En general el nivel freático deberá estar mínimo a 1.2 m bajo el fondo del sistema de absorción, pero se recomienda consultar las restricciones de cada caso.

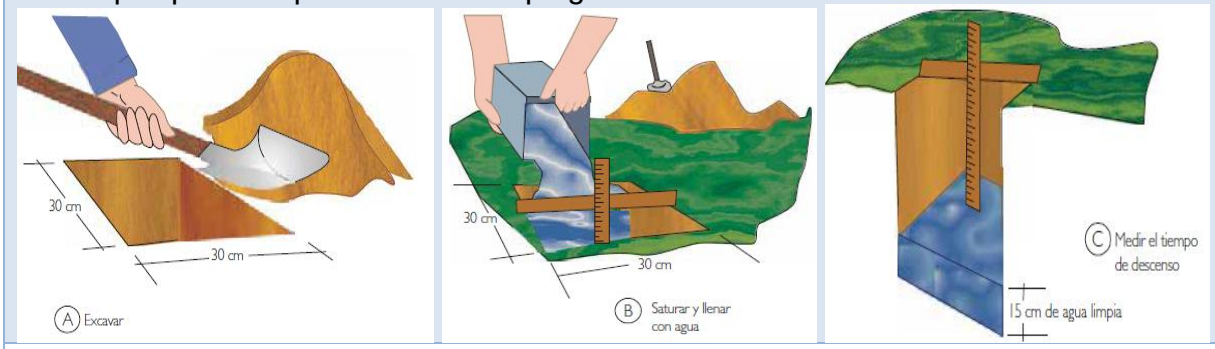
PROCEDIMIENTO PRUEBA DE PERCOLACIÒN

El principio del ensayo, tiene como base el hecho de que mientras más poroso sea el suelo mayor efectividad se consigue en la infiltración del líquido; sin embargo, los terrenos con poros grandes (suelos arenosos) son inefectivos como filtros de las partículas pequeñas, y son formados por poros muy pequeños prácticamente son impermeable. A fin de determinar el área necesaria para los sistemas de tratamiento se deberán seguir los siguientes pasos:

a. Se excavará un hoyo de 30x30 cm de lado y de la profundidad a la cual va a hacerse la excavación para el sistema de tratamiento (60 cm aproximadamente).

b. Se llenará con agua saturándolo. La saturación deberá hacerse llenando con agua el tanque cuantas veces sea necesario, por espacio de una hora.

c. Se dejará drenar el agua completamente e inmediatamente se volverá a llenar con agua limpia hasta una altura de 15 cm (6 pulgadas) y se anota el tiempo que tarda en bajar los primeros 2.5 cm (1 pulgada), para lo cual deberá disponerse de una regla graduada o se podrá tomar un promedio del tiempo que duro en bajar 15 cm. Por ejemplo, si durante 30 minutos el nivel del agua desciende 2 cm, la tasa de percolación será de 30min/2cm = 15 min/cm = 37.5 min/2,5 cm. Esta tasa de percolación se expresa entonces en min/2.5cm porque es equivalente a min/pulgada.



10. MATERIALES

- Arena o material limpio tamizado de relleno
- Caja Distribución Hexagonal (Alto 0.17m, largo 0.39m y ancho 0.38m)
- Tapa
- Relleno en material común

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS

☑ SI ☐ NO

13. MANO DE OBRA INCLUIDO

☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, 2000.
- Norma técnica colombiana NTC1500 (Código de fontanería). 2004.

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UND) de instalación de caja de distribución, según especificaciones y planos del proyecto; debidamente aceptado previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

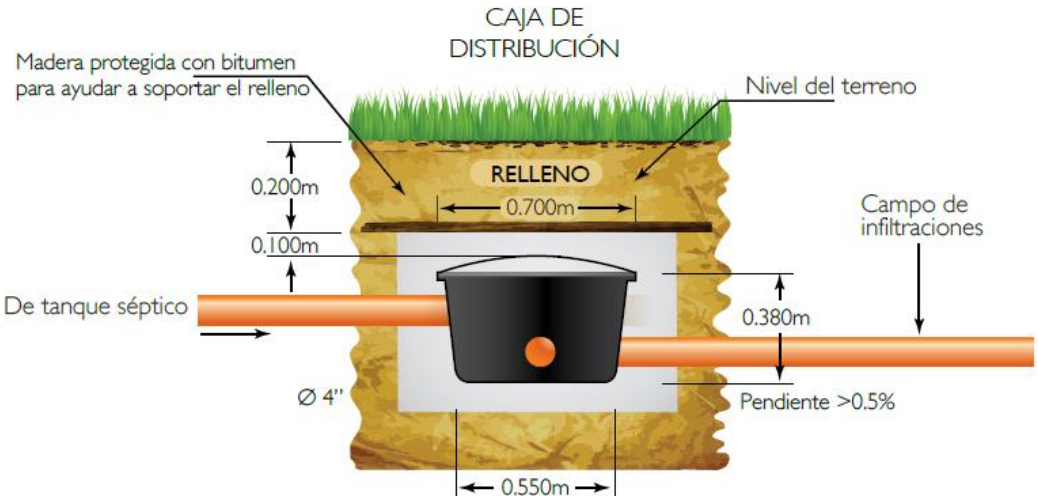
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra y desperdicios.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc.)





ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 7.15	**CAMPO INFILTRACION, TUBERIA DRENAJE 4", INCLUYE EXCAVACION**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro lineal

4. DESCRIPCION

Es uno de los métodos más usados. Consiste en hacer una serie de zanjas de 0.6 a 1.5m de profundidad, con tuberías enterradas que tienen perforaciones en la parte inferior y que reparten en el suelo, de forma homogénea el agua residual parcialmente tratada y clarificada, para permitir su tratamiento y disposición en el terreno, empleando los principios de la geo depuración. La longitud depende del poder de absorción del terreno. El objeto de este sistema, es repartir las aguas efluentes en el subsuelo, el cual al filtrar las mismas por sus poros, le devuelve la mayor parte de sus propiedades. Este sistema no es apropiado cuando el terreno es pantanoso, arcilloso, posee nivel freático alto o cuando no se dispone de área suficiente.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

Después de instalada la caja de distribución, se debe realizar la ubicación final para el área donde se van a realizar las excavaciones para la instalación de las tuberías que van a cumplir la función como campo de infiltración.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Cuando este instalada la caja de distribución se debe proceder a preparar la tubería, para tal fin se realizan una serie de perforaciones en dos líneas, con broca de 3/16, radas de 10cm entre cada una (En el numeral 17 se puede ver el ejemplo de cómo se deben realizar las perforaciones).
- La rebaba del PVC resultante del proceso de perforación, no debe ser eliminada, ya que ella evitara que el agua que circula al interior de la tubería, forme membranas con la tensión superficial impidiendo la perforación del agua a través de ellas.
- Posteriormente se procederá a realizar una excavación de 60 cm de ancho, por una profundidad mínima de 60 cm Sobre la base de dicha excavación, se dispondrá una cama de 15 cm de altura con gravilla de 2 a 6 cm de diámetro. Sobre esta, se harán descansar los tubos con sus perforaciones orientadas hacia abajo, se completará el relleno con otros 15 cm de gravilla y finalmente se completará el relleno con el material común sobrante de la excavación.
- Es importante asegurar que la cantidad de agua que se repartirá por cada uno de los ramales sea la misma, de manera que haya una absorción homogénea por parte del subsuelo. Este sistema no es aconsejable en zonas de laderas ya que podría generar inestabilidad del terreno

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

El campo de infiltración es el de absorber y purificar el desagüe del sistema integrado de tanque séptico y FAFA por encima del 80%. Se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Instalar lejos de la casa y de los límites de la propiedad
- Instalar la tubería con una inclinación mínima de 1cm cada 2 metros. El nivel freático debe estar mínimo a un metro por debajo del campo de drenado en cualquier periodo del año. Evitar cultivar tubérculos u hortalizas alrededor del campo de drenaje
- La longitud de la tubería del campo de drenaje, puede variar entre 20 y 120m de acuerdo con la infiltración que se tenga.

9. ENSAYOS A REALIZAR

En el diseño de sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas utilizando el terreno, el primer paso será determinar si el suelo es apropiado para la absorción y calcular el área requerida por el sistema seleccionado.

El suelo deberá tener una velocidad de infiltración aceptable, sin interferencias de agua freática o de estratos impermeables bajo el nivel del sistema de absorción. En general el nivel freático deberá estar mínimo a 1.2 m bajo el fondo del sistema de absorción, pero se recomienda consultar las restricciones de cada caso.

10. MATERIALES

- Excavación manual en terreno común
- Grava triturada de ¾”
- Limpiador PVC por 1/4” de galón
- Soldadura PVC por 1/4” de galón
- Tubería de drenaje de 4” Incluye accesorios
- Relleno material de excavación (Compactado con pisón

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS		**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**	
☑ SI	☐ NO	☑ SI	☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Guía de proyectos tipo soluciones agiles para un nuevo país: Construcción de Unidades sanitarias para vivienda rural Dispersa. Versión 1.0 (Julio 2016).
- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, 2000.
- Norma técnica colombiana NTC1500 (Código de fontanería). 2004.

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará metro cuadrado (ML) de tubería instalada y debidamente aceptado previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc.)

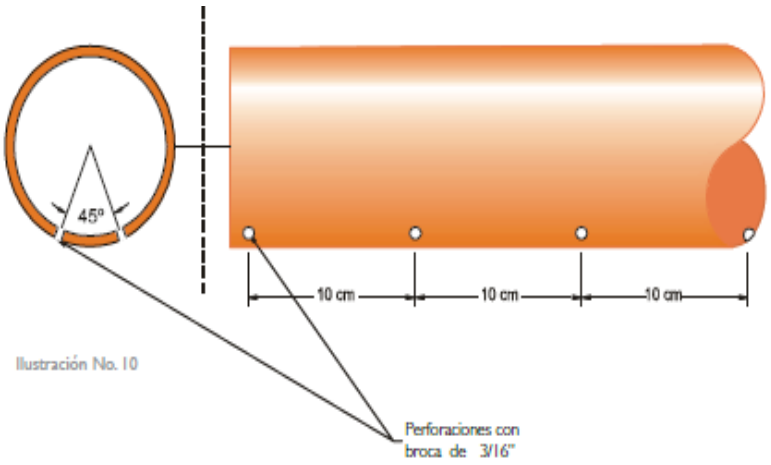


Ilustración No. 10

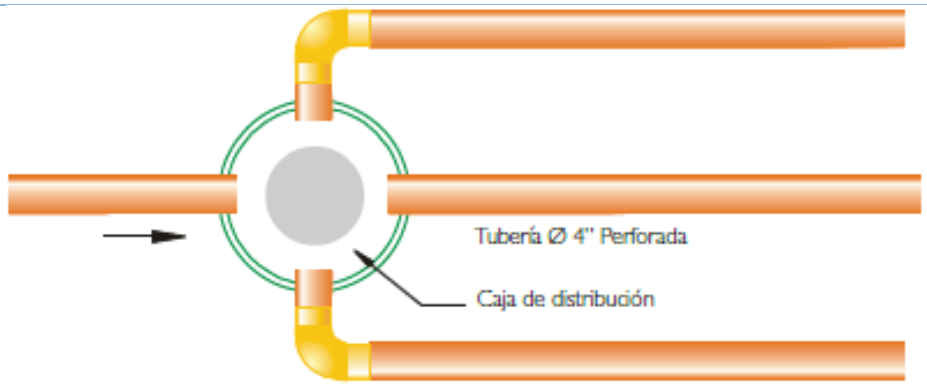


Ilustración No. 7

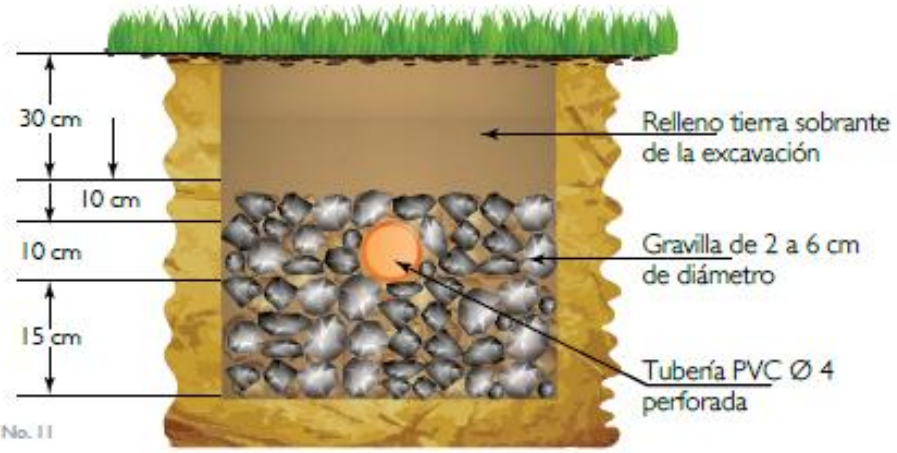


Ilustración No. 11

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 7.16	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISIÓN DUCHA EN ACRÍLICO Y ALUMINIO 1.85X1.2 M**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Und- Unidad

4. DESCRIPCION

Divisiones en aluminio y acrílico, tipo corrediza, las cuales se empleadas en la batería de baño para dividir el vestir de la ducha. , la lámina fija acrílica será de 3 mm color blanco Opal.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Antes de su fabricación se presentará al interventor las calidades de materiales a emplear y el diseño de las divisiones para su aprobación.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Se verificarán las medidas de las áreas a cubrir.
- La estructura deberá ser monolítica con perfilaría que conforme los marcos de las divisiones bien aplomados y nivelados.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Verificar que los marcos queden perfilados

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- División ducha en acrílico 1.85x1.2 m
- Marco en aluminio

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS	**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**
☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- No aplica

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las divisiones de baños serán medidas por metro cuadrado (M2), en perfecto funcionamiento y aceptadas por la interventoría El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra y desperdicios.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc.)



ESPECIFICACIONES TECNICAS

OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO: UNIDADES SANITARIAS

ITEM No. 8	**ASEO GENERAL INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Glb - Global

4. DESCRIPCION

Suministro de personal, equipos y materiales para hacer la limpieza de todas las áreas que fueron intervenidas en la construcción de la obra.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

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

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Lavar los pisos en concreto y los ladrillos con ácido muriático. Teniendo cuidado de no salpicar sobre la piel.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra
- Transporte retiro de escombros

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

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

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Agua
- Ácido muriático
- Estopa de algodón

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Kit escoba, trapero y recogedor.

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS	**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**
☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Entregar los pisos desmanchados y las superficies sin residuos de cemento, concreto, polvo, grasa, pintura, etc. También incluye la limpieza general de muros y techo

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará global (Glb) de la construcción aseada, debidamente aceptado previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc.)





ITEM No. 9	TRANSPORTE DE MATERIALES MUNICIPIO DE ARBOLEDAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	Glb - Global

4. DESCRIPCION

Comprenden a los trabajos que deben ejecutarse para el traslado de materiales desde la ciudad de origen hasta la obra.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Se asegurara que los transportes de materiales sea ejecutado con las especificaciones mínimas de transporte dadas por el fabricante, tratando en lo posible de no deteriorar los materiales necesarios para la realización del proyecto.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÒN

- Durante el acarreo de los materiales de construcción o generados durante el proceso constructivo, éstos deberán ser protegidos con un recubrimiento debidamente asegurado a la carrocería del vehículo, de manera de impedir su caída sobre las vías por donde se transportan, así como en las zonas aledañas a las obras.
- Antes de abordar cualquier vía pavimentada, se deberán limpiar las llantas de todos los vehículos empleados en el transporte de materiales. Todo daño producido por los vehículos de la obra en las vías por donde transiten, deberán ser corregidos por el Constructor, a su costa.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios
- Mano de obra
- Transporte

8. TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Cumplir con las especificaciones técnicas para su ejecución teniendo en cuenta el tipo de material que se va a transportar.
- Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

9. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

10. MATERIALES

- Materiales para la ejecución del proyecto

11. EQUIPO Y HERRAMIENTA

- Vehículo de carga.

12. DESPERDICIOS INCLUIDOS	**13. MANO DE OBRA INCLUIDO**
☑ SI ☐ NO	☑ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- NTC 4788

15. UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará global (Glb) de transporte de materiales, debidamente aceptado previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS (imágenes, esquemas, etc.)



