INSTALACIONES SANITARIAS BLOQUE ADMINISTRATIVO	1.00

EXCAVACIÓN DE TIERRA SECA H= 0-2M	1.01
UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

DESCRIPCIÓN:
Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

EJECUCIÓN:

- Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles.
- La profundidad de excavación nunca debe ser menor a 80 cm. Los anchos generalmente varían entre 40 y 50 cm en suelos duros y entre 50 y 60 cm en suelos sueltos o blandos (arenas sueltas o arcillas blandas).
- Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.
- Si las paredes laterales de la zanja no fueran verticales o presentaran inclinaciones pronunciadas debido a problemas de desmoronamiento, se debe utilizar encofrados laterales que evitarán el consumo en exceso del concreto.
- El fondo de la zanja es el que soporta todo el peso de la edificación, por lo tanto, hay que procurar que quede plano y compacto. Para esto, el fondo de la zanja debe ser humedecido y después compactado con la ayuda de un pisón. Si existiera demasiado desnivel, se podrá nivelar con mezcla pobre.
- El material excavado se ubicará a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja. De esta manera, no causamos presiones sobre las paredes, las cuales podrían causar derrumbamientos.
- Luego de haber seleccionado el material útil para rellenos u otros usos dentro de la obra, se realizará la eliminación. Ésta se hará solo en lugares autorizados

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Pala.
- Pica.
- Barra.
- Almádena o macho.
- Bugy

MATERIALES:

- Ninguno necesario

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por (m3), que se tomará como la medida general del material excavado calculado en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, levantamientos topográficos, cotas, pendientes y los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

DESMONTE DE TUBERÍAS DE ALCANTARILLADO Ø<=12”	**1.02**
UNIDAD DE MEDIDA	**M**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al desmonte de tuberías PVC o concreto que se requieran retirar para la ejecución de las obras y el retiro de escombros resultantes previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

EJECUCIÓN:

- Ubicar las tuberías.
- Excavar el suelo donde se encuentran las tuberías.
- Retirar las tuberías
- Retirar las uniones e instalación total de tubería.
- Si la supervisión lo requiere se resana lo regateo con mortero.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Maceta.
- Puntero.
- Carretilla
- Marco de segueta.

MATERIALES:

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería desmontada, incluyendo la regateada, la taponada con mortero de las derivaciones y retiro de escombros generados, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

DEMOLICIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN 80X80X80 CM	**1.03**
UNIDAD DE MEDIDA	**Unid**

DESCRIPCIÓN:
Este ítem se refiere a la demolición de cualquier tipo de caja de inspección que se requiera retirar para la ejecución de las obras y el retiro de escombros resultantes previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervención.

EJECUCIÓN:

- Ubicar la caja de inspección a demoler.
- Retirar o demoler el piso o revestimiento existente.
- Retirar la tapa de la caja.
- Demoler o retirar las losas laterales de la caja en su totalidad.
- Demoler o retirar el fondo de la caja en su totalidad.
- Sellar el empalme a la red mediante resane consistente en una mezcla de cemento más arena para concreto, (1:1).
- Cubrir y sellar toda la perforación existente, con bloques o adobes de concreto y una mezcla de cemento y arena (1:1).

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Pala
- Pico
- Macho
- Barra
- Balde
- Guantes

MATERIALES:

- **NINGUNO**

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de caja de inspección demolida, incluyendo la taponada con concreto de las derivaciones, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60X60 CM EN CONCRETO	1.04
UNIDAD DE MEDIDA	**Unid**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de caja de inspección indicada en los planos para la correspondiente llegada de aguas residuales incluye materiales, excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de inspección.
- Romper el piso con pica y pala según las dimensiones y profundidad de la caja.
- Pisar con un pisón el fondo de la caja para asegurarse de tener una superficie lisa y nivelada.
- Para cimentar la caja de inspección, el fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado recebo compactado, no menor a 20 cm.
- Sobre la capa de recebo compactado, se funde una base de concreto de 17 Mpa, reforzada con una malla electrosoldada. El espesor de esta base puede variar de 5 a 7 cm.
- El concreto de la caja tipo 1 debe tener una resistencia a la compresión f'c de 27.4 MPa. Adicionalmente, los muros y la losa de fondo deben contar con malla electrosoldada con varillas de diámetro 6 mm y una separación de 0.15 m en ambas direcciones, dicha malla debe tener un recubrimiento mínimo de 0.05 m.
- Luego de tener el fondo y paredes de la caja, estas se pañetan con mortero de 1:4 con un espesor de 2 cm, si es posible se le agrega al mortero de pañete un impermeabilizante para evitar posibles filtraciones.
- La superficie interior de la caja debe ser esmaltada con pasta de cemento puro.
- Los ángulos o cambios de cara se frisan en forma redondeada o de mediacaña.
- La base de la caja se hace en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 10 cm y solado de espesor 5 cm, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale.
- El piso de las cajas debe tener una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltan con pasta cemento puro en fresco.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Pala
- Pico
- Macho
- Barra
- Balde
- Palustre
- Guantes
-

MATERIALES:

- Acero figurado No. 3 (Ø 3/8") Fy=420 Mpa
- Recebo común.
- Mortero 1:4 (Hecho en obra).
- Cemento gris (Bulto por 50 Kg).
- Concreto 17.5 Mpa (Hecho en obra con arena de río y triturado de 3/4").
- Alambre recocido

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de caja de inspección realizada, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

CAJA DE INSPECCIÓN DE 80X80X80 CM EN CONCRETO	**1.05**
UNIDAD DE MEDIDA	**Unid**

Este ítem se refiere a la realización de caja de inspección indicada en los planos para la correspondiente llegada de aguas residuales incluye materiales, excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de inspección.
- Romper el piso con pica y pala según las dimensiones y profundidad de la caja.
- Pisar con un pisón el fondo de la caja para asegurarse de tener una superficie lisa y nivelada.
- Para cimentar la caja de inspección, el fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado recebo compactado, no menor a 20 cm.
- Sobre la capa de recebo compactado, se funde una base de concreto de 17 Mpa, reforzada con una malla electrosoldada. El espesor de esta base puede variar de 5 a 7 cm.
- El concreto de la caja tipo 1 debe tener una resistencia a la compresión f'c de 27.4 MPa. Adicionalmente, los muros y la losa de fondo deben contar con malla electrosoldada con varillas de diámetro 6 mm y una separación de 0.15 m en ambas direcciones, dicha malla debe tener un recubrimiento mínimo de 0.05 m.
- Luego de tener el fondo y paredes de la caja, estas se pañetan con mortero de 1:4 con un espesor de 2 cm, si es posible se le agrega al mortero de pañete un impermeabilizante para evitar posibles filtraciones.
- La superficie interior de la caja debe ser esmaltada con pasta de cemento puro.
- Los ángulos o cambios de cara se frisan en forma redondeada o de mediacaña.
- La base de la caja se hace en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 10 cm y solado de espesor 5 cm, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale.

El piso de las cajas debe tener una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltan con pasta cemento puro en fresco.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Pica
- Pala
- Balde
- Palustre

MATERIALES:

- Acero figurado No. 3 (Ø 3/8") Fy=420 Mpa
- Recebo común.
- Mortero 1:4 (Hecho en obra).
- Cemento gris (Bulto por 50 Kg).
- Concreto 17.5 Mpa (Hecho en obra con arena de río y triturado de 3/4").
- Alambre recocido

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de caja de inspección realizada, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

TUBERÍA PVC SANITARIA Ø=6” INCLUYENDO ACCESORIOS	**1.06**
UNIDAD DE MEDIDA	**M**

DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem el suministro transporte, instalación, la mano de obra para excavación y relleno, herramientas, tuberías, accesorios, limpiadores, lubricante, etc., necesarios para la instalación de los tramos horizontales y desvíos de Tubería P.V.C. 6” o equivalente. En este ítem se incluyen los tramos principales de desagües dentro de las unidades sanitarias.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
- Revisar que la tubería no presenta fisuras, esté rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- 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
- 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 a 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 goteo o fuga del fluido.
- Rellenar con recibo las zanjas abiertas en el suelo.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Mazo
- Pala
- Metro
- Cortadora
- Marco de segueta

MATERIALES:

- Tubo PVC
- soldadura
- Uniones
- accesorios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVC suministrada incluyendo accesorios, zanjado y relleno, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

INSTALACIONES SANITARIAS AMBIENTE DE CONFECCIONES	2.00

EXCAVACIÓN DE TIERRA SECA H= 0-2M	2.01
UNIDAD DE MEDIDA	M3

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

EJECUCIÓN:

- Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles.
- La profundidad de excavación nunca debe ser menor a 80 cm. Los anchos generalmente varían entre 40 y 50 cm en suelos duros y entre 50 y 60 cm en suelos sueltos o blandos (arenas sueltas o arcillas blandas).
- Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.
- Si las paredes laterales de la zanja no fueran verticales o presentaran inclinaciones pronunciadas debido a problemas de desmoronamiento, se debe utilizar encofrados laterales que evitarán el consumo en exceso del concreto.
- El fondo de la zanja es el que soporta todo el peso de la edificación, por lo tanto, hay que procurar que quede plano y compacto. Para esto, el fondo de la zanja debe ser humedecido y después compactado con la ayuda de un pisón. Si existiera demasiado desnivel, se podrá nivelar con mezcla pobre.
- El material excavado se ubicará a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja. De esta manera, no causamos presiones sobre las paredes, las cuales podrían causar derrumbamientos.
- Luego de haber seleccionado el material útil para rellenos u otros usos dentro de la obra, se realizará la eliminación. Ésta se hará solo en lugares autorizados

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Pala.
- Pica.
- Barra.
- Almádena o macho.
- Bugy

MATERIALES:

- NINGUNO NECESARIO

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por (m3), que se tomará como la medida general del material excavado calculado en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, levantamientos topográficos, cotas, pendientes y los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el ingeniero de suelos y la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

DEMOLICIÓN MANUAL DE CAJA DE INSPECCIÓN 80X80X80 CM	**2.02**
UNIDAD DE MEDIDA	**Unid**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la demolición de cualquier tipo de caja de inspección que se requieran retirar para la ejecución de las obras y el retiro de escombros resultantes previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

EJECUCIÓN

- Ubicar la caja de inspección a demoler.
- Retirar o demoler el piso o revestimiento existente.
- Retirar la tapa de la caja.
- Demoler o retirar las losas laterales de la caja en su totalidad.
- Demoler o retirar el fondo de la caja en su totalidad.
- Sellar el empalme a la red mediante resane consistente en una mezcla de cemento más arena para concreto, (1:1).
- Cubrir y sellar toda la perforación existente, con bloques o adobes de concreto y una mezcla de cemento y arena (1:1).

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Equipo para vibrador de concreto.
- Pica.
- Pala.
- Balde.
- Carretilla

MATERIALES:

- Ninguno necesario

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de caja de inspección demolida, incluyendo la taponada con concreto de las derivaciones, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

DESMONTE DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO ø>= 12”	**2,03**
UNIDAD DE MEDIDA	**M**

DESCRIPCIÓN: Corresponde al desmonte manual de la tubería sanitaria que se debe reemplazar o adecuar, que se encuentre súper puesta o bajo tierra, se realizará cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental.

- **EJECUCIÓN:**
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Ubicar las tuberías.
- Regatear el muro donde se encuentran las tuberías.
- Retirar los tubos.
- Retirar las uniones e instalación total de tubería.
- Si la supervisión lo requiere se resana lo regateo con mortero.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Maceta.
- Puntero.
- Palustre.
- Balde.
- Volqueta.
- Marco de segueta.

MATERIALES:

- ninguno necesario

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de tubería sanitaria, debidamente retirada y recibida a satisfacción por la supervisión. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato en las cantidades descritas en el presupuesto general y su costo incluye: Materiales, Equipos, Mano de Obra y Transporte.

TUBERÍA PVC SANITARIA ø=6 (INCLUYE ACCESORIOS)	2.04
UNIDAD DE MEDIDA	**M**

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en replantear el área donde se instalarán las tuberías de 6 pulgadas tal como se indican en los planos; cualquier modificación tendrá que analizarse con el supervisor de la obra. Los daños y perjuicios producidos a la propiedad producidos por trabajos efectuados indebidamente dentro de las zonas de construcción, serán de la absoluta responsabilidad del Constructor. Las operaciones de limpieza deberán efectuarse invariablemente en forma previa a los trabajos de construcción, con la participación necesaria para no entorpecer el desarrollo de la instalación.

Antes de comenzar los trabajos, el Constructor e instalador deberá informar a la supervisión para que ésta revise el estado de la excavación (zanja) en la cual se va a instalar la tubería.

EJECUCIÓN:

• consultar planos de instalaciones sanitarias

.• consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.

• Utilizar tuberías y accesorios especificados en los planos sanitarios y descritos en las cantidades de obra.

• verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos.

• seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo con las especificaciones, planos sanitarios y cantidades de obra y presentar para aprobación de la supervisión.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Mazo
- Pala
- Metro
- Cortadora
- Marco de segueta

MATERIALES:

- Tubo PVC
- soldadura
- Uniones
- Accesorios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVC suministrada incluyendo accesorios, zanjado y relleno, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

CAJA DE INSPECCIÓN DE 80X80X80 CM EN CONCRETO	**2.05**
UNIDAD DE MEDIDA	**Unid**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de caja de inspección indicada en los planos para la correspondiente llegada de aguas residuales incluye materiales, excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de inspección.
- Romper el piso con pica y pala según las dimensiones y profundidad de la caja.
- Pisar con un pisón el fondo de la caja para asegurarse de tener una superficie lisa y nivelada.
- Para cimentar la caja de inspección, el fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado recebo compactado, no menor a 20 cm.
- Sobre la capa de recebo compactado, se funde una base de concreto de 17 Mpa, reforzada con una malla electrosoldada. El espesor de esta base puede variar de 5 a 7 cm.
- El concreto de la caja tipo 1 debe tener una resistencia a la compresión f'c de 27.4 MPa. Adicionalmente, los muros y la losa de fondo deben contar con malla electrosoldada con varillas de diámetro 6 mm y una separación de 0.15 m en ambas direcciones, dicha malla debe tener un recubrimiento mínimo de 0.05 m.
- Luego de tener el fondo y paredes de la caja, estas se pañetan con mortero de 1:4 con un espesor de 2 cm, si es posible se le agrega al mortero de pañete un impermeabilizante para evitar posibles filtraciones.
- La superficie interior de la caja debe ser esmaltada con pasta de cemento puro.
- Los ángulos o cambios de cara se frisan en forma redondeada o de mediacaña.
- La base de la caja se hace en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 10 cm y solado de espesor 5 cm, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale.
- El piso de las cajas debe tener una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltan con pasta cemento puro en fresco.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Metro
- Ligas
- Maceta.
- Puntero.
- Palustre
- Pala.

MATERIALES:

- Acero figurado No. 3 (Ø 3/8") Fy=420 Mpa
- Recebo común.
- Mortero 1:4 (Hecho en obra).
- Cemento gris (Bulto por 50 Kg).
- Concreto 17.5 Mpa (Hecho en obra con arena de río y triturado de 3/4").
- Alambre recocido

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de caja de inspección realizada, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

INSTALACIONES SANITARIAS SALUD OCUPACIONAL. AGROINDUSTRIA	3.00

EXCAVACIÓN DE TIERRA SECA H= 0-2M	3.01
UNIDAD DE MEDIDA	M3

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

EJECUCIÓN:

- Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles.
- La profundidad de excavación nunca debe ser menor a 80 cm. Los anchos generalmente varían entre 40 y 50 cm en suelos duros y entre 50 y 60 cm en suelos sueltos o blandos (arenas sueltas o arcillas blandas).
- Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.
- Si las paredes laterales de la zanja no fueran verticales o presentaran inclinaciones pronunciadas debido a problemas de desmoronamiento, se debe utilizar encofrados laterales que evitarán el consumo en exceso del concreto.
- El fondo de la zanja es el que soporta todo el peso de la edificación, por lo tanto, hay que procurar que quede plano y compacto. Para esto, el fondo de la zanja debe ser humedecido y después compactado con la ayuda de un pisón. Si existiera demasiado desnivel, se podrá nivelar con mezcla pobre.
- El material excavado se ubicará a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja. De esta manera, no causamos presiones sobre las paredes, las cuales podrían causar derrumbamientos.
- Luego de haber seleccionado el material útil para rellenos u otros usos dentro de la obra, se realizará la eliminación. Ésta se hará solo en lugares autorizados

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Ligas
- Maceta.
- Puntero.
- Pica.
- Pala.
- Carretilla

MATERIALES:

- NINGUNO NECESARIO

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por (m3), que se tomará como la medida general del material excavado calculado en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, levantamientos topográficos, cotas, pendientes y los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el ingeniero de suelos y la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

DEMOLICIÓN MANUAL DE CAJA DE INSPECCIÓN 80X80X80 CM	**3.02**
UNIDAD DE MEDIDA	**Unid**

DESCRIPCIÓN:
Este ítem se refiere a la demolición de cualquier tipo de caja de inspección que se requieran retirar para la ejecución de las obras y el retiro de escombros resultantes previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión**.**

EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Ubicar la caja de inspección a demoler.
- Retirar o demoler el piso o revestimiento existente.
- Retirar la tapa de la caja.
- Demoler o retirar las losas laterales de la caja en su totalidad.
- Demoler o retirar el fondo de la caja en su totalidad.
- Sellar el empalme a la red mediante resane consistente en una mezcla de cemento más arena para concreto, (1:1).
- Cubrir y sellar toda la perforación existente, con bloques o adobes de concreto y una mezcla de cemento y arena (1:1)

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Equipo para vibrador de concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Pica.
- Pala.
- Balde.
- Maceta.
- Puntero.
- Carretilla

MATERIALES:

- **NINGUNO**

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La medida para la demolición, ejecutada de acuerdo con los planos, el presente ítem, y las instrucciones del supervisor, será por unidad (und) de caja demolida aproximado al entero.

El pago de esta parte de la obra se hará de acuerdo con el precio unitario pertinente indicado en la Lista Cantidades y Precios del Contrato. El precio debe cubrir los costos de maquinaria, equipos, herramientas y mano de obra, necesarios para tratar, cargar y transportar, descargar y disponer los materiales sobrantes en la o las escombreras escogidas por el Contratista y aprobadas por la autoridad ambiental correspondiente.

DESMONTE DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO ø>= 12”	3.03
UNIDAD DE MEDIDA	**M**

DESCRIPCIÓN:
Este ítem se refiere al desmonte de tuberías PVCS que se requieran retirar para la ejecución de las obras y el retiro de escombros resultantes previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

- **EJECUCIÓN:**
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de inspección.
- Ubicar las tuberías.
- Retirar los tubos de las tuberías.
- Retirar las uniones e instalación total de tubería.
- Si la interventoría lo requiere se resana lo regateo con mortero.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Maceta.
- Puntero.
- Pala.
- Balde.
- Volqueta.
- Marco de segueta.

MATERIALES:
- NINGUNO NESESARIO

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería desmontada, incluyendo la regateada, la taponada con mortero de las derivaciones y retiro de escombros generados, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

TUBERÍA PVC SANITARIA ø=6” (INCLUYENDO ACCESORIOS)	3.04
UNIDAD DE MEDIDA	**M**

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en replantear el área donde se instalarán las tuberías de 6 pulgadas tal como se indican en los planos; cualquier modificación tendrá que analizarse con el supervisor de la obra. Los daños y perjuicios producidos a la propiedad producidos por trabajos efectuados indebidamente dentro de las zonas de construcción, serán de la absoluta responsabilidad del Constructor. Las operaciones de limpieza deberán efectuarse invariablemente en forma previa a los trabajos de construcción, con la participación necesaria para no entorpecer el desarrollo de la instalación.

Antes de comenzar los trabajos, el Constructor e instalador deberá informar a la supervisión para que ésta revise el estado de la excavación (zanja) en la cual se va a instalar la tubería.

EJECUCIÓN:

- consultar planos de instalaciones sanitarias
- consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar tuberías y accesorios especificados en los planos sanitarios y descritos en las cantidades de obra.
- verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos.
- seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo con las especificaciones, planos sanitarios y cantidades de obra y presentar para aprobación de la supervisión

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Mazo
- Pala
- Metro
- Cortadora
- Marco de segueta

MATERIALES:

- Tubo PVC
- soldadura
- Uniones
- accesorios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVC suministrada incluyendo accesorios, zanjado y relleno, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

CAJA DE INSPECCIÓN DE 80X80X80 CM EN CONCRETO	**3.05**
UNIDAD DE MEDIDA	**Un**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de caja de inspección indicada en los planos para la correspondiente llegada de aguas residuales incluye materiales, excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de inspección.
- Romper el piso con pica y pala según las dimensiones y profundidad de la caja.
- Pisar con un pisón el fondo de la caja para asegurarse de tener una superficie lisa y nivelada.
- Para cimentar la caja de inspección, el fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado recebo compactado, no menor a 20 cm.
- Sobre la capa de recebo compactado, se funde una base de concreto de 17 Mpa, reforzada con una malla electrosoldada. El espesor de esta base puede variar de 5 a 7 cm.
- El concreto de la caja tipo 1 debe tener una resistencia a la compresión f'c de 27.4 MPa. Adicionalmente, los muros y la losa de fondo deben contar con malla electrosoldada con varillas de diámetro 6 mm y una separación de 0.15 m en ambas direcciones, dicha malla debe tener un recubrimiento mínimo de 0.05 m.
- Luego de tener el fondo y paredes de la caja, estas se pañetan con mortero de 1:4 con un espesor de 2 cm, si es posible se le agrega al mortero de pañete un impermeabilizante para evitar posibles filtraciones.
- La superficie interior de la caja debe ser esmaltada con pasta de cemento puro.
- Los ángulos o cambios de cara se frisan en forma redondeada o de mediacaña.
- La base de la caja se hace en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 10 cm y solado de espesor 5 cm, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale.
- El piso de las cajas debe tener una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltan con pasta cemento puro en fresco.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Metro
- Ligas
- Maceta.
- Puntero.
- Palustre
- Pala.

MATERIALES:

- Acero figurado No. 3 (Ø 3/8") Fy=420 Mpa
- Recebo común.
- Mortero 1:4 (Hecho en obra).
- Cemento gris (Bulto por 50 Kg).
- Concreto 17.5 Mpa (Hecho en obra con arena de río y triturado de 3/4").
- Alambre recocido

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de caja de inspección realizada, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

SISTEMA DE DRENAJE DE AGUAS DE CANCHA CUBIERTA	4.00

DEMOLICION DE PISO EN LADRILLO	4.01
UNIDAD DE MEDIDA	M2

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la demolición del piso en ladrillo o baldosa, con su mortero de pega, manto, respiraderos, gárgolas o botaderos, guarda escobas, chaflanes y mortero de pendiente en los trabajos de impermeabilización de cubiertas.

EJECUCIÓN:

- consultar los planos para verificar la zona de demolición
- verificar el contorno de la zona
- calcular la cantidad de escombros según las dimensiones del terreno.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a demoler el piso acabado este completamente desocupado.
- Retirar el guarda-escoba con maceta y puntero; colocando el puntero y luego dar golpes al puntero con la maceta.
- Retirar el material que se encuentra adherido al concreto con maceta y puntero.
- Demoler el piso de ladrillo existente con maceta y puntero

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Pala
- Macho
- Barra
- Balde
- carretilla
- Puntero
- Carretilla

MATERIALES:

- ninguno necesario

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida de demolición de piso será por Metro cuadrado (m2). El valor de la demolición del guarda escoba está incluido dentro de este ítem. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, equipos y herramientas y todos los costos que se consideren necesarios para la demolición.

CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS	**4.02**
UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

DESCRIPCIÓN:
Este ítem se refiere al proceso de retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de varios espacios donde se desarrollará la construcción.

EJECUCIÓN:

- Acumulación de escombros y ubicarlo en el elemento de transporte
- Para llevar los materiales desde los sitios de excavación, corte o demolición hasta los botaderos o zonas del proyecto en que vayan a ser utilizados.
- Para llevar los materiales desde los sitios de excavación, corte o demolición hasta los sitios de almacenamiento.
- Para llevar los materiales desde los sitios de almacenamiento hasta el sitio de utilización final.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Pala - Guantes
- Pico
- Macho
- Barra
- Balde

MATERIALES:

- **NO REQUIERE**

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida de pago será por (m3), que se tomará como la medida general del material retirado calculado en su posición original, de acuerdo con los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

EXCAVACIÓN EN TIERRA SECA H=0-2	**4.03**
UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

EJECUCIÓN:

- Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles.
- La profundidad de excavación nunca debe ser menor a 80 cm. Los anchos generalmente varían entre 40 y 50 cm en suelos duros y entre 50 y 60 cm en suelos sueltos o blandos (arenas sueltas o arcillas blandas).
- Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.
- Si las paredes laterales de la zanja no fueran verticales o presentaran inclinaciones pronunciadas debido a problemas de desmoronamiento, se debe utilizar encofrados laterales que evitarán el consumo en exceso del concreto.
- El fondo de la zanja es el que soporta todo el peso de la edificación, por lo tanto, hay que procurar que quede plano y compacto. Para esto, el fondo de la zanja debe ser humedecido y después compactado con la ayuda de un pisón. Si existiera demasiado desnivel, se podrá nivelar con mezcla pobre.
- El material excavado se ubicará a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja. De esta manera, no causamos presiones sobre las paredes, las cuales podrían causar derrumbamientos.
- Luego de haber seleccionado el material útil para rellenos u otros usos dentro de la obra, se realizará la eliminación. Ésta se hará solo en lugares autorizados

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Pala.
- Pica.
- Barra.
- Almádena o macho.
- Bugy

MATERIALES:

- Ninguno necesario

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por (m3), que se tomará como la medida general del material excavado calculado en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, levantamientos topográficos, cotas, pendientes y los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el ingeniero de suelos y la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60X60 CM EN CONCRETO	**4.04**
UNIDAD DE MEDIDA	**Unid**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de caja de inspección indicada en los planos para la correspondiente llegada de aguas negras de la construcción, incluye materiales, excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de inspección.
- Romper el piso con pica y pala según las dimensiones y profundidad de la caja.
- Pisar con un pisón el fondo de la caja para asegurarse de tener una superficie lisa y nivelada.
- Para cimentar la caja de inspección, el fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado recebo compactado, no menor a 20 cm.
- Sobre la capa de recebo compactado, se funde una base de concreto de 17 Mpa, reforzada con una malla electrosoldada. El espesor de esta base puede variar de 5 a 7 cm.
- El concreto de la caja tipo 1 debe tener una resistencia a la compresión f'c de 27.4 MPa. Adicionalmente, los muros y la losa de fondo deben contar con malla electrosoldada con varillas de diámetro 6 mm y una separación de 0.15 m en ambas direcciones, dicha malla debe tener un recubrimiento mínimo de 0.05 m.
- Luego de tener el fondo y paredes de la caja, estas se pañetan con mortero de 1:4 con un espesor de 2 cm, si es posible se le agrega al mortero de pañete un impermeabilizante para evitar posibles filtraciones.
- La superficie interior de la caja debe ser esmaltada con pasta de cemento puro.
- Los ángulos o cambios de cara se frisan en forma redondeada o de mediacaña.
- La base de la caja se hace en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 10 cm y solado de espesor 5 cm, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale.
- El piso de las cajas debe tener una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltan con pasta cemento puro en fresco.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Pala - Guantes
- Pico
- Macho
- Barra
- Balde
- Palustre
- Plomada

MATERIALES:

- Acero figurado No. 3 (Ø 3/8") Fy=420 Mpa
- Recebo común.
- Mortero 1:4 (Hecho en obra).
- Cemento gris (Bulto por 50 Kg).
- Concreto 17.5 Mpa (Hecho en obra con arena de río y triturado de 3/4").
- Alambre recocido

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de caja de inspección realizada, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

TUBERÍA PVC DE DRENAJE =4” (100mm)	**4.05**
UNIDAD DE MEDIDA	**M**

DESCRIPCIÓN:
Consiste en la instalación de tuberías y accesorios para la recolección y transporte de agua lluvia, hacia las respectivas cajas de inspección; también se incluye la proveniente de la unidad de operación según la supervisión.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
- Revisar que la tubería no presente fisuras, está rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- 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.
- 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 a 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.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

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

MATERIALES:

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

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVCS suministrada, incluyendo accesorios, zanja y relleno, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

FILTRO FRANCES	4.06
UNIDAD DE MEDIDA	M3

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la construcción de filtros o subdrenes, de tubería flexible ranurada de PVC, y material filtrante y geotextil, en los sitios señalados en los planos o indicados por el supervisor. El trabajo incluye el suministro y colocación de tubos perforados, la construcción de juntas y de conexiones de la tubería perforada con pocetas, drenes y otros tubos, el suministro, colocación y compactación del material filtrantes, el suministro y colocación del geotextil y su recubrimiento con material apropiado, y el desecho de todo el material sobrante en las zonas autorizadas por el supervisor. La excavación y la tubería se incluyen en este ítem.

EJECUCIÓN:

- Localización y replanteo.
- Lineamientos generales y particulares Excavación manual Suministro e instalación de material granular filtrante.
- Suministro y colocación del geotextil drenante no tejido.
- Suministro e instalación de tubería de drenaje (según sea el caso) Mano de obra.
- Equipos y herramientas.
- La pendiente longitudinal del filtro será dada por las condiciones topográficas definidas en los diseños. La entrega de las aguas transportadas por el filtro debe hacerse suavemente a las corrientes naturales o zonas de baja pendiente, utilizando disipadores si es necesario.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Pala - Guantes
- Pico
- Macho
- Barra
- Balde
- Palustre
- Plomada

MATERIALES:

- tubería perforada de 6” ranurada de PVC,
- herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

De acuerdo con los detalles mostrados en los planos y según las indicaciones estipuladas en esta especificación y/o las indicaciones del supervisor, se medirán en el terreno las obras ejecutadas de acuerdo a la medida (m3) serán pagadas al Contratista, de acuerdo, con los precios unitarios consignados en los ítems correspondientes del formulario de precios.

REJA METÁLICA PARA CAÑUELA (incl. PINTURA)	**4.07**
UNIDAD DE MEDIDA	**M**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de reja tipo banco en barra cuadrada para la seguridad de paso, Estas instalaciones se hará de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

Se confeccionará Reja Metálica, según se indica en planos de arquitectura. Se conformará en perfilería metálica según detalles en plano de arquitectura. Se soportará por medio de Pilares de Fierro de 100x100x3mm, los cuales tendrán sus respectivos pollos de fundación (50x50x50cms), en la zona respectiva o la que indique la supervisión.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar donde debe ir instalada la reja.
- Revisar planos de detalle de las dimensiones y especificaciones de la reja.
- Rectificar medidas del vano donde ira la reja.
- Realizar un marco con barras cuadradas según el perímetro del vano, este marco se hará soldando las barras unas entre sí.
- Soldar barras metálicas transversalmente al marco según el despiece de la reja.
- Soldar barras cuadradas longitudinalmente al marco y barras transversales según el despiece de la reja.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la reja quede perfectamente vertical

EQUIPO O HERRAMIENTA:

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

MATERIALES:

- Soldadura eléctrica 004 kg de 3/32".
- Anticorrosivo.
- Barra cuadrada 9 mm x 6m.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro (M) de reja para banco instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

LLENO COMPACTADO DE RECEBO COMÚN	4.08
UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

DESCRIPCIÓN:
Suministro, colocación y compactación de material granular aprobado, para el mejoramiento de la subrasante de la estructura de cimentación y/o contrapisos, en una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales y Planos de Detalle del proyecto.

EJECUCIÓN:

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales. Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno.
- Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza.
- Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno.
- Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque. Garantizar suministro de agua.
- Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 10 cms hasta alcanzar los niveles previstos.
- Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego ó secado garantizando la uniformidad.
- Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación determinado en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales.
- Llevar un registro, con base en pruebas de laboratorio, de la calidad, grado de compactación y estado general del relleno.
- Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos.
- Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación. Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Rana.
- Pisones Manuales.
- Canecas.
- Carretilla
- Pala

MATERIALES:

- Los materiales para utilizar pueden ser gravas naturales o materiales provenientes de la trituración de fragmentos rocosos ó una combinación de ambos. Las partículas deben ser duras y resistentes, de características uniformes, libres de terrones de arcilla y de otras sustancias objetables.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será metros cúbicos (m^3) de suelos compactados en el sitio. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la supervisión durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen: Equipos para el proceso de mezcla, extensión, compactación y acabado, Mano de obra, Transportes dentro y fuera de la obra.

PLACA DE PISO EN CONCRETO DE 20.7 MPa, e= 0.10 m	**4.09**
UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la ejecución de losas macizas de contrapiso en concreto con malla electrosoldada para los niveles contra terreno. Se ejecutará una losa maciza de contrapiso en concreto reforzado con una resistencia a la compresión del concreto de 3000 PSI y un espesor de 10 cm; la cual permitirá la instalación del material final de acabado y en los niveles que el Proyecto Arquitectónico lo describa.

EJECUCIÓN

- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación del relleno en recebo compactado.
- Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Colocar y verificar el acero de refuerzo. Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar en concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Herramienta menor.
- Vibrador para concretos
- Palustre
- Baldes
- Pala
- Nivel

MATERIALES:

- Puntilla con cabeza de 2”.
- Tabla Chapa-Ordinario 0.30 – 3 m.
- Concreto de 3000 psi.
- Juntas de retracción.
- Malla electrosoldada

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será metros cúbicos (m^3) de suelos compactados en el sitio. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la supervisión durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen: Equipos para el proceso de mezcla, extensión, compactación y acabado, Mano de obra, Transportes dentro y fuera de la obra.

MALLA ELECTROSOLDADA 4.0 mm 15 X 15 cm (084)	**4.10**
UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al suministro, transporte, corte, doblamiento, eventual figuración, instalación, espaciamiento y fijación de la Malla Electrosoldada requerida para el refuerzo de las Estructuras del Proyecto, de acuerdo con lo definido en los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares, Cuadros de Despiece o por la supervisión. Con el fin de posibilitar la oportuna y adecuada revisión por parte de la supervisión, el CONTRATISTA deberá instalar, espaciar y fijar todos los tipos de Refuerzo que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares, Cuadros de Despiece o la supervisión.

EJECUCIÓN:

• El doblamiento de varillas sólo se podrá hacer en frío y mediante la utilización de las plantillas adecuadas.
• No se permitirá el desdoblamiento de Varillas figuradas con diámetros superiores o iguales a 1/2 pulgada (1/2").
• No se permitirá el uso de soldaduras para la fijación y/o empalme de Varillas con Resistencia a la Tracción superior a los 260 Mpa (2.600 Kg/Cm2).
• Todas las demás especificaciones y recomendaciones incluidas en las Normas Técnicas citadas.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Mascara de protección
- Guantes
- Pinzas grandes
- Equipo de soldar

MATERIALES:

- Alambres de fijación y amarre.
- Silletas, puentes, taches y estribos metálicos para el apoyo, separación y recubrimiento del refuerzo.
- Desperdicios y sobrantes de Varillas y Alambre de amarrar

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Para el caso del Acero de Refuerzo en Varilla redonda, la unidad de medida será el Kilogramo (Kg), con aproximación a un decimal, de Acero de Refuerzo de diámetros entre 1/4 de pulgada (1/4") y 1 1/4 pulgadas (1 1/4") y resistencias a la tracción de 420 Mpa (4.200 Kg/Cm2), que haya sido instalado, espaciado y fijado de acuerdo con lo diseñado y especificado, y que haya sido aprobado por la supervisión.

ESCALERA EN CONCRETO 20.7 MPa SOBRE TIERRA, e = 0.12 m	**4.11**
UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

DESCRIPCIÓN:
Este ítem se refiere a la estructura de escalera en concreto sobre terreno. Su vaciado se realiza junto con estas, ejecución de escaleras para el proyecto de acuerdo con su localización en planos arquitectónicos. Una escalera está conformada por tramos, descansos y barandas. Los tramos están formados por escalones; y los escalones, por pasos y contrapasos.

EJECUCIÓN:

- Primero se realiza el trazado o ubicación de la escalera, sobre la superficie del suelo que se encuentra a un extremo de la escalera marque el inicio y el fin del tramo a trazar. A la distancia vertical, se le divide entre el número de contrapasos; y a la distancia horizontal, se le divide entre el número de pasos. Con estos puntos de referencia y la ayuda de una cinta métrica y un nivel, se hace el trazo respectivo.
- Luego se traza el fondo de la escalera, teniendo en cuenta que el espesor mínimo es de 15 cm o el que especifique los planos.
- Consultar niveles dimensiones de andenes en Planos Arquitectónicos.
- Solicitar diseños de pavimentos al Ingeniero de Suelos.
- Estudiar y definir formaletas para aprobación por la interventoría.
- Verificar niveles y pendientes de las bases de recebo y sus subrasantes.
- Limpiar bases de recebo de escombros, suciedades y material orgánico.
- Verificar que se hayan construido todas las instalaciones técnicas, canalizaciones, cajas de paso, cajas de inspección, etc. Estos elementos deberán tener sus niveles y alineamientos definitivos.
- Instalar malla refuerzos garantizando los traslapos y recubrimientos mínimos por medio de soportes y distanciadores.
- Para el vaciado del concreto en una escalera, el concreto u hormigón se coloca iniciando en el arranque o sea en la parte más baja y chuzando el concreto con una varilla o con un vibrador de aguja el cual se coloca en forma perpendicular y a distancias no mayores de 60 cm.
- Luego se le hace el curado pertinente y se desincorpora después de los 10 días como mínimo después de fundida la escalera.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Palustre.
- Pala.
- Martillo de caucho
- Vibrador de aguja.
- Balde.
- Plomada.
- Nivel de burbuja.
- Regla metálica (boquillera).
- Cinta métrica.
- Formaleta de madera

MATERIALES:

- Concreta grava común
- Acero figurado No. 4 (Ø 1/2") F'y= 420 Mpa
- Tabla burra ordinario 2.90 X 0.28 X 0.025
- Tabla burra ordinario 2.90 X 0.23 X 0.025
- Puntilla

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida de pago será el número de metros cúbicos (M3) calculados según los planos o geometría de la escalera debidamente ejecutada y aprobada por la supervisión.
Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

TUBERÍA PVC AGUA LLUVIA =4” (INCLUYE ACCESORIOS)	**4.12**
UNIDAD DE MEDIDA	**M**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la edificación, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

EJECUCIÓN:

- Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante.
- Revisar los planos de la cubierta para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Revisar la inclinación de la cubierta.
- Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.
- Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso.
- Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).
- Luego de tener la tubería de la bajante sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las aguas lluvias deben realizarse con soldadura PVC).
- Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios.
- Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.
- En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.
- En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Marco de segueta.

MATERIALES:

- Tubería PVC a.ll 4".
- Codo 45 sanitario 4".
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de bajante allí instalada, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramientas, mano de obra y transporte.

CANAL EN LAMINA GALVANIZADA Cal 20 s = 50 cm	**4.13**
UNIDAD DE MEDIDA	**M**

DESCRIPCIÓN: Recolección y desalojo de aguas lluvias.
Este ítem se refiere al suministro y adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal.
- Anclar los ángulos en L que soportan la canaleta con tornillos a la viga de coronación.
- Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y se le aplicará un epóxido para evitar la filtración del agua.
- Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.
- Anclar con remaches la canal a los soportes.
- Instalar la rejilla y la bajante.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Taladro.
- Pistola de calafateo.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.
- Cinta métrica.

MATERIALES:

- Canal lámina galvanizada calibre 22.
- Tornillo.
- Ganchos 150 mm.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de canales en lámina galvanizada, incluyendo los demás materiales necesarios para su instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

TUBERÍA PVC AGUA LLUVIA =4” (BAJANTE INCLUYE ACCESORIOS)	4.14
UNIDAD DE MEDIDA	**M**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la edificación, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

EJECUCIÓN:

- Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante.
- Revisar los planos de la cubierta para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Revisar la inclinación de la cubierta.
- Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.
- Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso.
- Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).
- Luego de tener la tubería de la bajante sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las aguas lluvias deben realizarse con soldadura PVC).
- Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios.
- Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.
- En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.
- En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Marco de segueta.

MATERIALES:

- Tubería PVC a.ll 4".
- Codo 45 sanitario 4".
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de bajante allí instalada, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramientas, mano de obra y transporte.

REJILLA PARA PISO CUPULA ALUMINIO 5” x3”	**4.15**
UNIDAD DE MEDIDA	**Unid**

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de rejillas de piso para sifón de 3”, se instalarán al mismo tiempo que se haga al acabado del piso, asegurándolas convenientemente para que no se muevan ni se suelten, Se emboquillarán sus bordes simultáneamente con el material de acabado y cemento, Las rejillas con sosco serán previstas de un diámetro igual al del sifón del piso, o sea 3 pulgadas

Este ítem se refiere a la instalación de rejilla piso indicadas en los planos para el correspondiente cubrimiento de desagües, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el desagüe para asegurarse que este quede libre y en buen funcionamiento.
- Colocar sobre el tubo la rejilla para tomar el diámetro que está ocupando.
- En caso de que la rejilla puede estar quedando sobre el revestimiento es necesario romper un poco para que esta entre y quede sobre el nivel del piso existente.
- Limpiar el extremo tubo de desagüe y sosco de la rejilla.
- Colocar sobre el sosco y parte inferior de la rejilla el cemento blanco.
- Colocar la rejilla sobre el tubo de desagüe dándole un golpe suave para que esta pegue.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Palustre.
- Martillo de caucho
- Maceta.
- Puntero.
-

MATERIALES:

- Rejilla metálica de aluminio 3"
- Cemento Blanco.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de rejilla piso instalada, incluyendo materiales, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ADECUACIÓN DE RED SANITARIA LABORATORIO DE SUELOS	5.00

MESÓN EN GRANITO PULIDO	5.01
UNIDAD DE MEDIDA	M2

DESCRIPCIÓN:
Ejecución de mesones en concreto, enchapados en granito y fundidos en sitio según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y/o Planos Estructurales y supervisado.

EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales. Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear. Estudiar y definir métodos de vibración mecánico. Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever negativos dentro de la formaleta para la incrustación de aparatos según dimensiones suministradas por el fabricante, y dejar descolgado de 5 cm.
- Realizar pases de instalaciones técnicas. Prever el sistema de anclaje y suspensión. Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm).
- Vaciar concreto sobre los moldes. Realizar acabado final de las repisas con llana metálica en caso de no tener recubrimiento posterior.
- Curar elementos prefabricados

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto a la vista.

MATERIALES:

- Concreto de 3000 PSI.
- Acero 60000 psi.
- Alambre negro cal
- 18, tabla chapa, puntillas.
- Granito pulido para mesones.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) del elemento de concreto debidamente ejecutado de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la supervisión, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

GRIFERIA LAVAPLATOS CUELLO DE CISNE FLEXIBLE	5.02
UNIDAD DE MEDIDA	**Unid**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de grifería para lavaplatos, es decir la colocación del dispositivo que permite la salida de agua ordenadamente para el lavado, incluyendo accesorios y tuberías de conexión. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de grifería de lavaplatos se hará con manguera de conexión y acople de salida.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de instalación de la grifería.
- Verificar que los espacios que trae el lavaplatos para la grifería estén adecuados y limpios para la instalación de está.
- Si hay un cajón debajo del lavaplatos y esté se encuentra ocupado es necesario desocuparlo para la instalación de la grifería.
- Cubrir los desagües para evitar el paso de residuos.
- Cerrar el registro de paso de agua de la casa.
- Verificar que el grifo quepa en las aberturas del lavaplatos.
- Colocar sobre las aberturas del lavaplatos la grifería. (Grifo y llave de agua fría y caliente).
- Apretar las tuercas plásticas y metálicas de la grifería por debajo del lavaplatos para asegurar que esta se fije a él.
- Sujetar la grifería donde debe ir y apretar las tuercas de retención por debajo del lavaplatos.
- Luego de tener sujetado la grifería (grifo y llaves) al lavaplatos se procede a instalar los acoflex de paso de agua a las llaves.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Llave de tubo.
- Hombresolo.
- Pistola de calafateo.

MATERIALES:

- Grifería lavaplatos cuello de cisne flexible
- Silicona transparente.
- Acoflex 1/2" plástico 50 cm.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

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

LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE KIT DESAGÜE	5.03
UNIDAD DE MEDIDA	**Unid**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavaplatos en acero inoxidables para laboratorios, incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de lavaplatos se hará con sifón, canastilla, salida cuello de ganso cromado, manguera de conexión y acople de salida.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el mesón donde se va insertar o colocar el lavaplatos este enchapado en las superficies que quedarán a la vista.
- Medir sobre el mesón o cajón las dimensiones que tiene el lavaplatos, colocándolo al revés y trazando sobre el mesón el espacio que este ocupara. (Se debe dejar un margen de 12 cm entre el lavaplatos y el borde del mesón o cajón).
- A partir de las medidas tomadas se realiza el croquis del espacio indicado para el montaje del lavaplatos.
- En caso de que el lavaplatos se monte sobre un cajón se debe hacer los cortes necesarios para que este quepa adecuadamente en el espacio.
- Instalar el tubo y la rejilla de desagüe en el lavaplatos
- Conectar la manguera del rebalse al desagüe.
- Enroscar la primera tuerca del sifón al desagüe
- Colocar el tubo pequeño y en seguida el receptáculo del sifón
- Verificar que todas las tuercas tengan la goma o empaque que evita los escapes de agua.
- Aplicar silicona en el borde del mesón o cajón donde se instalará el lavaplatos.
- Poner el lavaplatos y asegurarlo por debajo fijando con tornillos.
- Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremos aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.
- Enroscar los flexibles a la cañería para instalar la grifería en los espacios destinados que trae el lavaplatos. (Para prevenir un escape, se debe envolver las tuercas y flexibles con teflón).

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Llave de tubo.
- Hombresolo.
- Pistola de calafateo.
-

MATERIALES:

- Lavaplatos 60x40 socada o similar.
- Silicona transparente.
- Acoflex sanitario.
- Kit grifería lavaplatos canastilla.
- Teflón.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

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

DEMOLICION DE LOSA EN CONCRETO e 0.15 m	5.04
UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

DESCRIPCIÓN:

Demolición total o parcial de construcciones existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras, las cuales serán realizadas por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del supervisor.

EJECUCIÓN:

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas.
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearan elementos capaces de soportar las cargas.
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición.
- Demoler las estructuras existentes de acuerdo con el proyecto
- Retiro de escombros producto de la demolición

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Equipo para vibrador de concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Pica.
- Pala.
- Balde.

MATERIALES:

- Ninguno necesario

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida para la demolición, ejecutada de acuerdo con los planos, el presente ítem, y las instrucciones del supervisor, será por metro cuadrado (m3), aproximado al entero.

El pago de esta parte de la obra se hará de acuerdo con el precio unitario pertinente indicado en la Lista Cantidades y Precios del Contrato. El precio debe cubrir los costos de maquinaria, equipos, herramientas y mano de obra, necesarios para tratar, cargar y transportar, descargar y disponer los materiales sobrantes en la o las escombreras escogidas por el Contratista y aprobadas por la autoridad ambiental correspondiente.

CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS	5.05
UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al proceso de retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de varios espacios donde se desarrollará la construcción.

EJECUCIÓN:

- Para llevar los materiales desde los sitios de excavación, corte o demolición hasta los botaderos o zonas del proyecto en que vayan a ser utilizados.
- Para llevar los materiales desde los sitios de excavación, corte o demolición hasta los sitios de almacenamiento.
- Para llevar los materiales desde los sitios de almacenamiento hasta el sitio de utilización final.
- Para llevar los materiales obtenidos de la extracción de derrumbes hasta los botaderos.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Pala - Guantes
- Pico
- Macho
- Barra
- Balde

MATERIALES:

- **NO REQUIERE**

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por (m3), que se tomará como la medida general del material retirado calculado en su posición original, de acuerdo con los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

EXCAVACIÓN EN TIERRA SECA	**5.06**
UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

DESCRIPCIÓN:
Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

EJECUCIÓN:

- Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles.
- La profundidad de excavación nunca debe ser menor a 80 cm. Los anchos generalmente varían entre 40 y 50 cm en suelos duros y entre 50 y 60 cm en suelos sueltos o blandos (arenas sueltas o arcillas blandas).
- Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.
- Si las paredes laterales de la zanja no fueran verticales o presentaran inclinaciones pronunciadas debido a problemas de desmoronamiento, se debe utilizar encofrados laterales que evitarán el consumo en exceso del concreto.
- El fondo de la zanja es el que soporta todo el peso de la edificación, por lo tanto hay que procurar que quede plano y compacto. Para esto, el fondo de la zanja debe ser humedecido y después compactado con la ayuda de un pisón. Si existiera demasiado desnivel, se podrá nivelar con mezcla pobre.
- El material excavado se ubicará a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja. De esta manera, no causamos presiones sobre las paredes, las cuales podrían causar derrumbamientos.
- Luego de haber seleccionado el material útil para rellenos u otros usos dentro de la obra, se realizará la eliminación. Ésta se hará solo en lugares autorizados

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Ligas
- Maceta.
- Puntero.
- Pica.
- Pala.

MATERIALES:

- NINGUNO NECESARIO

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por (m3), que se tomará como la medida general del material excavado calculado en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, levantamientos topográficos, cotas, pendientes y los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el ingeniero de suelos y la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

PUNTO HIDRÁULICO PVC DE ½ “(3m)	5.07
UNIDAD DE MEDIDA	Und

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable.

.

EJECUCIÓN:

- 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.
- 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).
- 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.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Maceta.
- Puntero.
- Segueta.

MATERIALES:

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

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 supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

RED DE AGUA EN TUBERÍA PVC Ø =1/2	5.08
UNIDAD DE MEDIDA	**M**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la instalación de red de suministro PVC incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
- Analizar los planos hidráulicos de la casa.
- 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.
- 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 donde se encuentra el calentador a gas (usualmente los calentadores se ubican en los patios de ropa).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal que lleva el agua un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el calentador y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Para la conexión del tubo PVC que lleva el agua al calentador, es necesario colocar un adaptador hembra en el tubo PVC ya que ya el tubo del gas es en cobre y tiene rosca para ingresar en el adaptador hembra. (Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca con teflón).
- Luego de conectar el tubo PVC al calentador, se procede a realizar la instalación de salida del calentador es decir nuevamente se coloca un tubo PVC con adaptador hembra para que la rosa del tubo del calentador entre a está.
- Teniendo el tubo de salida de agua caliente del calentador se procede a repartir tubería PVC a los diferentes puntos que la necesitan.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Maceta.
- Puntero.
- Segueta.

MATERIALES:

- Tubo PVC.
- Unión PVC.
- Limpiador (1/4 Galón).
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de suministro PVC instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

TUBERÍA PVC SANITARIA Ø 3” CON ACCESORIOS	5.09
UNIDAD DE MEDIDA	M

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en instalar en el área donde se ubican las tuberías de 3 pulgadas tal como se indican en los planos; cualquier modificación tendrá que analizarse con el supervisor de la obra. Los daños y perjuicios producidos a la propiedad producidos por trabajos efectuados indebidamente dentro de las zonas de construcción serán de la absoluta responsabilidad del Constructor. Las operaciones de limpieza deberán efectuarse invariablemente en forma previa a los trabajos de construcción, con la participación necesaria para no entorpecer el desarrollo de la instalación.

Antes de comenzar los trabajos, el Constructor e instalador deberá informar a la supervisión para que ésta revise el estado de la excavación (zanja) en la cual se va a instalar la tubería.

EJECUCIÓN:

- ubicar la reja que debe ser pintada
- verificar que la superficie de la reja esté limpia y lisa
- consultar planos de instalaciones sanitarias
- consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar tuberías y accesorios especificados en los planos sanitarias y descritos en las cantidades de obra.
- verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos.
- seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo con las especificaciones, planos sanitarios y cantidades de obra y presentar para aprobación de la supervisión

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Mazo
- Pala
- Metro
- Cortadora

MATERIALES:

- Tubo PVC
- soldadura
- Uniones
- accesorios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVC suministrada incluyendo accesorios, zanjado y relleno, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

PUNTO SANITARIO PVC DE 2”	**5.10**
UNIDAD DE MEDIDA	**Unid**

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagüe indicadas en los planos para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión.
.

EJECUCIÓN:

- 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 red sanitaria de la casa.
- Revisar que la tubería no presenta fisuras, esté rota o averiada.
- Trazar los puntos donde deben ir los desagües a realizar.
- Romper el piso para realizar la localización donde irán los desagües.
- Regatear el muro para poder insertar 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 a 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 goteo o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

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

MATERIALES:

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

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de punto de desagüe instalado, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

PUNTO SANITARIO PVC DE 3”	**5.11**
UNIDAD DE MEDIDA	**Unid**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagüe indicadas en los planos para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión.

EJECUCIÓN:

- 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 red sanitaria de la casa.
- Revisar que la tubería no presenta fisuras, esté rota o averiada.
- Trazar los puntos donde deben ir los desagües a realizar.
- Romper el piso para realizar la localización donde irán los desagües.
- Regatear el muro para poder insertar 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 goteo o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

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

MATERIALES:

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

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de punto de desagüe instalado, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

CAJA DE INSPECCIÓN DE 80X80X80 cm EN CONCRETO	5.12
UNIDAD DE MEDIDA	**Unid**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de caja de inspección indicada en los planos para la correspondiente llegada de aguas residuales incluye materiales, excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de inspección.
- Romper el piso con pica y pala según las dimensiones y profundidad de la caja.
- Pisar con un pisón el fondo de la caja para asegurarse de tener una superficie lisa y nivelada.
- Para cimentar la caja de inspección, el fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado recebo compactado, no menor a 20 cm.
- Sobre la capa de recebo compactado, se funde una base de concreto de 17 Mpa, reforzada con una malla electrosoldada. El espesor de esta base puede variar de 5 a 7 cm.
- El concreto de la caja tipo 1 debe tener una resistencia a la compresión f'c de 27.4 MPa. Adicionalmente, los muros y la losa de fondo deben contar con malla electrosoldada con varillas de diámetro 6 mm y una separación de 0.15 m en ambas direcciones, dicha malla debe tener un recubrimiento mínimo de 0.05 m.
- Luego de tener el fondo y paredes de la caja, estas se pañetan con mortero de 1:4 con un espesor de 2 cm, si es posible se le agrega al mortero de pañete un impermeabilizante para evitar posibles filtraciones.
- La superficie interior de la caja debe ser esmaltada con pasta de cemento puro.
- Los ángulos o cambios de cara se frisan en forma redondeada o de mediacaña.
- La base de la caja se hace en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 10 cm y solado de espesor 5 cm, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale.
- El piso de las cajas debe tener una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltan con pasta cemento puro en fresco.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Pala
- Pico
- Macho
- Barra
- Balde
- Palustre
- Guantes
-

MATERIALES:

- Acero figurado No. 3 (Ø 3/8") Fy=420 Mpa
- Recebo común.
- Mortero 1:4 (Hecho en obra).
- Cemento gris (Bulto por 50 Kg).
- Concreto 17.5 Mpa (Hecho en obra con arena de río y triturado de 3/4").
- Alambre recocido

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de caja de inspección realizada, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ACOMETIDA HIDRÁULICA EN TUBERÍA PVC Ø =1”	5.13
UNIDAD DE MEDIDA	**M**

DESCRIPCIÓN:
Se entiende por acometida de acueducto la derivación de la red local o de distribución que llega hasta el registro de corte.

EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
- Analizar los planos hidráulicos
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

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

MATERIALES:

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

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La tubería se medirá y pagará por metros lineales (ML) incluyendo accesorios. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

REPOSICIÓN DE PISO EN CERAMICA CERÁMICA	5.14
UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

DESCRIPCIÓN:
Nivelación y preparación de superficies irregulares y bruscas de losas estructurales o placas de contrapiso, para recibir acabados de pisos tales como paquetón de madera, listón, tabletas cerámicas, baldosas de cemento, de gres, de granito, alfombras y vinisol, a los niveles señalados en los planos constructivos y de detalle.

EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos a nivelar.
- Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas o de suministro sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales.
- Limpiar la superficie del piso.
- Verificar niveles de estructura y acabados.
- Humedecer el área a afinar.
- Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.
- Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor.
- Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor.
- Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero.
- Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. • Dejar secar.
- Verificar niveles finales para aceptación.
-

EQUIPO O HERRAMIENTA:

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

MATERIALES:

- Concreta grava común
- Acero figurado No. 4 (Ø 1/2") F'y= 420 Mpa
- Tabla burra ordinario 2.90 X 0.28 X 0.025
- Tabla burra ordinario 2.90 X 0.23 X 0.025
- Puntilla.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y pagará por metros cuadrados (m^2) medidos en planta, incluidas las medias cañas y descontando el área de los muros. Todo lo anterior debidamente aceptado por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal.

TRAMPA DE ARENA	5.15
UNIDAD DE MEDIDA	**Unid**

DESCRIPCIÓN:

La trampa de arena se refiere a una poceta de concreto, donde el agua residual fluye mientras que las partículas de arena sedimentan

Una **trampa de arena** prevé la eliminación rápida de las partículas sedimentables (**arena**) del **agua**, **con** el fin de evitar daños a los componentes mecánicos **en** la planta de tratamiento de **agua**.

EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y detalle entregado por el supervisor
- ubicar la zona donde se instalarán las trampas de arena
- adecuar el espacio
- verificar el correcto funcionamiento de estas

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- BATEA
- PALUSTRE
- EXTENSIÓN ELÉCTRICA ENCAUCHETADA 3x12 x 10 m

MATERIALES:

- FORMALETA
- ACERO Fy= 240 MPa
- ALAMBRE NEGRO #18
- CONCRETO 20.7 MPa
- SIKA 1 (Impermeabilizante integral para morteros)
- CEMENTO BLANCO
- GRANITO #2 (Blanco) 25 Kg
- GRANITO #2 (Negro) 25 Kg

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida de pago será por unidad correctamente instalada y verificada por la supervisión satisfactoriamente incluyendo mano de obra y accesorios.



Elaboró: ARQ. JOSE LUIS CUARAN
Contratista Profesional de Mantenimiento y Construcciones
Centro Internacional de Produccion Limpia Lope

Aprobó: ING. JAIME PEREZ ROSERO
Contratista Apoyo Técnico Sena Regional Nariño