

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES SANITARIAS

03. INSTALACIONES SANITARIAS
03.01 TRABAJOS PRELIMINARES
03.01.01 TRAZO DE NIVELES Y REPLANTEO

DESCRIPCIÓN:

Consiste en materializar sobre el terreno, en forma precisa las cotas, anchos y medidas de la ubicación de los elementos que existen en los planos, niveles, así como definir sus linderos y establecer marcas y señales fijas de referencia.

Los ejes deben ser fijados en el terreno permanente, y deben ser aprobadas previamente por el supervisor antes de iniciarse las obras.

Se entiende que en ésta se consideran los trabajos antes, durante y después de la construcción.

METODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior se medirá por metro lineal (ML).

BASES DE PAGO:

El área medida en la forma antes descrita será pagada al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m²); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.02 APARATOS SANITARIOS

03.02.01. INODORO LOSA TIPO BABY
03.02.02. INODORO TANQUE BAJO BLANCO
03.02.03. URINARIO DE LOSA BLANCA


Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR

DESCRIPCIÓN:

Se entiende así al suministro e instalación del inodoro de tanque bajo y alto con sus accesorios (tornillos de fijación de 2", tarugos de plástico, platinas de fierro galvanizado de: 1/8"x1", 3/16"x1" y 3/16"x1/2"; etc.). Los inodoros serán de loza vitrificada blanca, nacional de primera calidad con asiento y tapa así como accesorios interiores de plástico pesado irrompible, la manija de accionamiento será cromada al igual que los pernos de anclaje al piso. Su ubicación se muestra en los planos de diseño constructivo del proyecto. Asimismo, se suministrará Urinario tipo baby según los planos de Instalaciones Sanitarias.

UNIDAD DE MEDIDA:



La unidad de medida será por "pza" (Pieza).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

03.02.04. LAVATORIO DE LOSA BLANCA

DESCRIPCIÓN:

Serán ubicados y construidos según los planos de detalles respectivos del proyecto. Así mismo, serán revestidos con mayólica de características definidas en los planos de detalles del proyecto.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por "pza" (Pieza).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

03.02.05. LAVADERO DE ALUMINIO P/COCINA

DESCRIPCIÓN:

Se suministrará e instalará 01 lavadero de aluminio para la cocina según los detalles de los planos de instalaciones sanitarias.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por "pza" (Pieza).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

03.02.06. PAPELERA DE LOSA BLANCA

DESCRIPCIÓN:

Se suministrará e instalará papeleras de losa blanca para la colocación del papel.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por "Und" (Unidad).




Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

03.02.07. COLOCACIÓN DE APARATOS SANITARIOS



Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la colocación de los aparatos sanitarios como inodoros, urinarios, lavatorios, lavaderos, papeleras según se indican en los planos de instalaciones sanitarias

Serán ubicados e instalados según los planos de detalles respectivos del proyecto.

Aparatos

1. Los catálogos sobre los gráficos se referirán y cumplirán con lo que respecta a las tuberías empotradas, en detalle.
2. Los aparatos serán fijados firmemente al piso/pared con los accesorios suministrados por el fabricante.
Las tuercas tapa ciega de bronce enchapados en cromo serán suministrados para la fijación de tornillos.
3. Los accesorios ferrosos usados para la instalación de aparatos sanitarios tendrán tratamiento anti-óxido proporcionado en la fábrica.

UNIDAD DE MEDIDA:

El cómputo se efectuará por la cantidad suministrada e instalada en obra en función al que figura en la partida y se medirá por pieza (pza).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

03.02.08. COLOCACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS

DESCRIPCIÓN:

Serán ubicados e instalados según los planos de detalles respectivos del proyecto. Definidas en los planos de detalles del proyecto.

Accesorios

1. Se usarán fijaciones oculta donde sea posible.





2. Suministrar uñas, pernos y otros anclajes necesarios, adherir accesorios de seguridad a las paredes y divisiones en las ubicaciones mostradas.
3. Instalar dispositivos de montaje ocultos y sujetadores fabricados del mismo material que de los accesorios o de acero galvanizado tal como recomienda el fabricante.
4. Instalar dispositivos de montaje expuestos y sujetadores de acabado para aparejar los accesorios.
5. Suministrar sujetadores resistentes al robo para accesorios de montaje.
6. Los accesorios de seguridad estarán en concordancia con las instrucciones del fabricante para cada ítem y cada tipo de construcción.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por "pza" (Pieza).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

03.03. SISTEMA DE DESAGÜE

03.03.01. SALIDA DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN

03.03.01.01 SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGÜE



DESCRIPCIÓN:

Se entiende así al suministro e instalación de tubería de PVC-SAL (según normas vigentes) con sus accesorios (yee, codos, etc.) de cada punto de desagüe, destinado a recolectar las aguas residuales del aparato sanitario, hasta el límite establecido por los muros que contiene el ambiente (baño, cocina, lavandería, etc.) y/o hasta el empalme con la montante o red troncal. Todas las salidas de desagüe indicadas en los planos deberán quedar en una unión o cabeza enrasada con el plomo bruto, de la pared o piso.

Las posiciones de las salidas de desagüe para los diversos aparatos será la siguiente:

Lavatorios	: 55 cm., sobre N.P.T.
Lavaderos	: Según plano.
WC Tanque bajo	: 30 cm., de la pared al eje del tubo.
WC Tanque alto	: 35 cm., de la pared al eje del tubo.
Ducha	: variable.
Lavapies	: Según plano.

Las ubicaciones de las salidas podrán variar según la marca de los aparatos o planos correspondientes.

Todas las salidas de desagüe y ventilación y todos los puntos de la red de desagüe PVC que estén abiertos serán taponeados provisionalmente con tapones de madera de forma tronco cónica.

Estos tapones se instalarán inmediatamente después de terminadas las salidas y permanecerán colocados hasta el momento de instalarse los aparatos sanitarios.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por "pto" (punto).

FORMA DE PAGO:

El pago de la "salida de desagüe en PVC" y accesorios se hará por punto "pto" y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quién velará por la correcta instalación y ejecución en obra.

Para el caso de construcciones prefabricadas

Cuando una tubería atraviese la plancha de la tabiquería, como es el caso de la salida de desagüe y/o ventilación, esta deberá fijarse firmemente antes de la salida, en un riel mediante una abrazadera metálica, dicho riel estará sujeto horizontalmente entre párante y párante de acuerdo a lo especificado en el ítem "Red interior- Para el caso de construcciones prefabricadas".

Así mismo, los orificios que se hagan en la plancha de tabiquería para realizar las conexiones deberán ser hechas con un sacabocados o serrucho de punta.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por "pto" (punto).

FORMA DE PAGO:

El pago de la "salida de desagüe en PVC" y accesorios se hará por punto "pto" y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quién velará por la correcta instalación y ejecución en obra.



Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR



03.03.01.02 SALIDAS DE PVC SAL PARA VENTILACION DE 2"

DESCRIPCIÓN:

Se entiende así al suministro e instalación (trazo y replanteo, excavación,

pruebas hidráulicas, relleno y compactación, y otros trabajos complementarios) de tubería de PVC-SAL (según normas técnicas vigentes) con sus accesorios (yee, codos, etc.) de cada punto de ventilación, destinado a mantener la presión atmosférica en el sistema de recolección y evacuación de las aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios.

La ventilación que llegue hasta el techo de la edificación se prolongará cuando menos 0.15 m., sobre el nivel de la cobertura, rematando en un sombrero de ventilación del mismo material, con diámetro no menor a 2" en PVC.

En el caso se instale tramos horizontales de la tubería de ventilación esta tubería deberá quedar a una altura no menor de 0.15 m por encima de la línea de rebose del aparato sanitario mas alto al cual ventilan. Y para el caso en que la ventilación no llegue y salga por el techo, esta saldrá en forma horizontal terminando en una rejilla de bronce según diseño constructivo del proyecto.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por "pto" (punto).

FORMA DE PAGO:

El pago de la "salida de ventilación" y accesorios se hará por punto "pto" y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quién velará por la correcta instalación en obra.

03.03.02 RED DE DISTRIBUCION DE DESAGÜE

GENERALIDADES:

Se instalarán todas las salidas de desagüe indicadas en el plano. Todas las salidas de desagüe que estén abiertas serán taponadas provisionalmente hasta la colocación de los aparatos sanitarios. Estos tampones se colocarán inmediatamente después de terminadas las salidas y permanecerán colocadas hasta el momento de instalarse los aparatos sanitarios.

PRUEBA DE TUBERÍAS

La prueba será aplicada a todas las tuberías instaladas. Consistirá en llenar con agua las tuberías después de haber taponado las salidas más bajas, debiendo permanecer durante 24 horas sin presentar escapes. Si el resultado no es satisfactorio se procederá a realizar las correcciones del caso y se repetirá la prueba hasta quedar hermético.

03.03.02.01 EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA TUBERÍA

DESCRIPCIÓN:


Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR

Las excavaciones de zanjas para las instalaciones sanitarias, serán del tamaño exacto al diseño del detalle de las zanjas indicadas en los planos de instalaciones sanitarias, se quitarán los moldes laterales cuando la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

Antes del procedimiento de colocación de tuberías, se deberá aprobar la excavación. No se permitirá ubicar cimientos sobre material de relleno sin una consolidación adecuada, de acuerdo a la maquinaria o implementos (para esta tarea se estiman capas como máximo 10 cm).

El fondo de toda excavación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si por casualidad el contratista se excede en la profundidad de excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, el cual debe hacerse con una mezcla de concreto ciclópeo de 1:12 o en su defecto con hormigón.



MÉTODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá en metros lineales (ML).

BASES DE PAGO:

El pago se hará por metro lineal (ML) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.03.02.02 REFINE Y NIVELACIÓN DE FONDO DE ZANJA

DESCRIPCIÓN:

Comprende los trabajos de perfilado en el fondo de la zanja para lograr un nivel de fondo para la colocación de la tubería manteniendo una pendiente según detalla los planos y estará libre de sustancias orgánicas, equipo y la ejecución.

Antes de iniciar esta actividad, el terreno que servirá de base deberá estar totalmente libre de vegetación, tierra orgánica, y materiales de desecho de la construcción y las superficies no deberán presentar zonas con agua estancada o inundada. La compactación se realizará por medio de equipo mecánico

El Contratista mantendrá en los lugares de trabajo el equipo mecánico necesario en condiciones de funcionamiento y en cantidad suficiente para efectuar oportunamente la compactación exigida en estas Especificaciones.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medición es en metros lineales (ML) de relleno de zanja totalmente ejecutada.



BASES DE PAGO:

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades medidas, señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por ml.

03.03.02.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DESAGÜE 4" PVC

DESCRIPCIÓN:

La red de distribución de desagüe estará de acuerdo con el trazo, alineamiento, pendientes, distancias o indicaciones anotadas en el plano. La tubería a emplearse en la red será de PVC, del tipo pesado (SAP) de Ø=4". Los tubos que se encuentren defectuosos en obra, serán rechazados. En la instalación de la tubería de plástico PVC bajo tierra deberá tenerse especial cuidado del apoyo de la tubería sobre el terreno firme y en su relleno compactado por capas, reglado de modo que se asegure la estabilidad de la superficie y la indeformabilidad del tubo por el efecto del relleno. La excavación de zanjas sólo podrá efectuarse después que se haya hecho el replanteo general en el terreno y se tenga la certeza de que las tuberías, podrán tener las pendientes y profundidades especificadas en los planos y además se tenga en obra las tuberías necesarias.

El relleno se hará con el material extraído, libre de piedras, raíces y terrones grandes; serán apisonadas hasta alcanzar una altura de 0.30 m, sobre la tubería. Se rellenará en capas sucesivas de 0.30 m de espesor máximo, regadas, apisonadas y bien compactadas.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones anteriores antes dichas se medirá por metro lineal (ML) de tubería suministrada, instalada y probada.

BASES DE PAGO:

El pago se hará por metro lineal [m], según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.03.02.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DESAGÜE 2" PVC

DESCRIPCIÓN:

La red de desagüe estará de acuerdo con el trazo, alineamiento, pendientes, distancias o indicaciones anotadas en el plano. La tubería a emplearse en la red interior será de PVC, del tipo pesado (SAP) de Ø=2" y se colocarán en los lugares indicados en el plano de Instalaciones Sanitarias. Los tubos que se encuentren defectuosos en obra, serán rechazados.





MÉTODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por metro lineal [m] de tubería suministrada, instalada y probada.

BASES DE PAGO:

El pago se hará por metro lineal [m], según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

PRUEBA DE LA TUBERÍA

Una vez terminado un trazo y antes de efectuar el relleno de la zanja, se realizará la prueba hidráulica de la tubería y de sus uniones. Esta prueba se hará por tramos comprendidos entre buzones o cajas consecutivas.

La prueba se realizará después de haber llenado el tramo con agua, siendo la carga de agua para la prueba, la producida por el buzón o caja aguas arriba completamente lleno hasta el nivel del techo, debiendo permanecer 24 horas sin que en este tiempo se note descenso en el punto más alto.

Se recorrerá íntegramente el tramo en prueba, constatando las fallas, fugas y excavaciones que pudieran presentarse en las tuberías y sus uniones, marcándolas y anotándolas para disponer su corrección a fin de someter el tramo a una nueva prueba.

El humedecimiento sin pérdida de agua, no se considera como falla. Solamente una vez constatado el correcto resultado de las pruebas de las tuberías podrá ordenarse el relleno de la zanja, las pruebas de tuberías podrán efectuarse parcialmente a medida que el trabajo vaya avanzando, debiendo efectuarse al final una prueba general con la zanja tapada.

03.03.02.05 PRUEBA HIDRÁULICA PARA TUBERÍA DE DESAGÜE

DESCRPCIÓN:

Antes de cubrir las tuberías que van empotradas serán sometidas a las siguientes pruebas:

Niveles por la generatriz superior del tubo, comprobándose la pendiente.

Alineación, se correrá cordel por la generatriz superior del tubo de modo de determinar su perfecto alineamiento.

Para las tuberías de desagüe se llenarán estas con agua, previo tapado de las salidas bajas, debiendo permanecer llenas sin presentar escapes por lo menos durante 24 horas.

Las pruebas podrán realizarse parcialmente, debiendo realizar al final una prueba general.





Los aparatos sanitarios ser probarán uno a uno, debiendo observar un funcionamiento satisfactorio.

Instalaciones Exteriores

Después de instaladas las tuberías y antes de cubrirlas serán sometidas a las siguientes pruebas:

Las tuberías de desagüe se probarán entre cajas, tapando la salida de cada tramo y llenando con agua el buzón o caja superior.

No deberá observarse pérdidas de líquido durante un lapso de 30 minutos.

Se hará pruebas de niveles caja a caja y corriendo una nivelación por encima del tubo de cada 10 m.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por Metro Lineal (ML) del conjunto de todas las pruebas hidráulicas de la red de desagüe.

BASES DE PAGO:

El pago se hará por metro lineal según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.03.02.06 RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro de mano de obra, material de propio libre de sustancias orgánicas, equipo y la ejecución de todos los trabajos necesarios para realizar el suministro, colocación y compactación en capas de 0.20m a las densidades especificadas de los rellenos requeridos para la obra.

Antes de iniciar esta actividad, el terreno que servirá de base deberá estar totalmente libre de vegetación, tierra orgánica, y materiales de desecho de la construcción y las superficies no deberán presentar zonas con agua estancada o inundada. La compactación se realizará por medio de equipo mecánico: rodillos apisonadores o compactadores vibratorios de acuerdo al sitio de localización. El Contratista mantendrá en los lugares de trabajo el equipo mecánico necesario en condiciones de funcionamiento y en cantidad suficiente para efectuar oportunamente la compactación exigida en estas Especificaciones.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medición es en metros lineales (ml) de relleno de zanja totalmente ejecutada.

BASES DE PAGO:



Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades medidas, señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por ml.

- 03.03.02.07 SUMIDERO DE BRONCE DE 2"**
03.03.02.08 REGISTRO DE BRONCE DE 4"

DESCRIPCIÓN:

El mantenimiento de los ambientes de los servicios higiénicos se hará por medio de registros de bronce conectados a la red de desagüe, estos registros se instalarán con tapa roscada de bronce, serán de diámetros de $\varnothing=2"$, $\varnothing=3"$ y $\varnothing=4"$ y se colocarán en los lugares indicados en los planos.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

El cómputo se hará por cantidad de unidades colocadas [und]. La unidad incluye todos los materiales necesarios para su correcto funcionamiento.

BASES DE PAGO:

La unidad de medida para efectos de pago será por unidad [und], según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

- 03.03.02.09 CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE 12" X 24"**


Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR

DESCRIPCIÓN:

Se entiende así a la construcción de cajas de concreto armado de dimensiones 12" x 24" ubicados según planos de diseño del proyecto y sobre un terreno correctamente compactado. Estas cajas permiten una distribución homogénea de caudales (las tuberías que salen de la caja de distribución conducen igual caudal).

Las tapas de la caja de distribución serán de concreto armado $f'c=175$ kg/cm² según diseño indicado en los planos. Así mismo, cada tapa deberá llevar dos agarraderas con varillas de 3/8" de diámetro las que quedarán enrasadas en la cara superior de la tapa, la que será frotachado y con bordes boleadas en un radio de 0.50 cm.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por "und" (unidad).

FORMA DE PAGO:



El pago de "caja de distribución" se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta instalación con todos sus accesorios en obra.

03.03.02.10 ACCESORIOS PARA RED DE DISTRIBUCIÓN DE DESAGUE

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro de los accesorios indican en los planos y todos los accesorios necesarios para su instalación. Su montaje es fijado a la tuberías, con pegamento para tubería PVC, Se deberá verificar la clase de tubería para que el accesorio sea de la misma clase.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será "Global" (Glb).

FORMA DE PAGO:

El pago de "accesorios" se hará por unidad de medida global y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta instalación de los accesorios en obra.

03.04 SISTEMA DE AGUA

03.04.01 SISTEMA DE AGUA FRIA


Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR

DESCRIPCIÓN:

RED INTERIOR

La red interior de agua potable (dentro de los servicios higiénicos) se instalará siguiendo las indicaciones de los planos de detalle que se acompañan. Los ramales en los baños y demás servicios irán empotrados en los muros y los pisos.

La tubería deberá instalarse dentro de una canaleta hecha en el muro, cuya profundidad deberá ser estrictamente necesaria para que el tubo quede cubierto por el acabado o dentro del contrapiso. Los cambios de dirección se harán necesariamente con codos y los cambios de diámetro con reducciones.

PRUEBA DE CARGA DE LA TUBERÍA

Será aplicable a todas las tuberías de agua potable. Se realizará antes de empotrar o enterrar los tubos y podrán efectuarse en forma parcial a medida que avance el trabajo.

Las pruebas se realizan con bomba de mano y manómetro de control debiendo las tuberías soportar una presión de 150 lb/pulg² sin que en un





lapso de 60 seg se note descenso.

Si esto ocurre, se localizará el punto de filtración y se corregirá para luego efectuar la prueba nuevamente.

DESINFECCIÓN EN LAS TUBERÍAS DE AGUA

Después de probar la red general de agua, se debe lavar interiormente con agua limpia y se descargará totalmente, el sistema se desinfectará usando cloro o una mezcla de soluciones

Hipoclorito de calcio, cuando el cloro residual está presente en una proporción mínima de 5 des ppm después de 24 horas, la desinfección se dará por satisfactoria y se lavarán las tuberías con agua potable.

03.04.01.01 SALIDA DE AGUA FRIA

DESCRIPCIÓN:

Se instalarán todas las salidas para la alimentación de los aparatos sanitarios previstos en el plano. Las salidas quedarán en el plomo bruto de la pared y rematarán en un niple o unión roscada.

Tuberías

Se emplearán tuberías PVC clase 10 los de diámetro de 1/2" hasta 2 1/2" en la instalación general de agua potable se hará de acuerdo a los brazos, diámetro y longitudes indicadas en los planos respectivos y enterrados a una profundidad adecuada.

Accesorios

La red de agua debe estar provista de válvulas, accesorios y uniones a fin de permitir su fácil remoción. Los cambios de dirección serán con codos no permitiendo tubos doblados a la fuerza.

Ubicación

Las tuberías de agua deberán estar colocadas lo más lejos posible de las tuberías de desagüe, siendo las distancias libres mínimas.

Instalación

Los ramales en los baños y demás servicios irán empotrados en los muros y los pisos. Los cambios de dirección se harán necesariamente con codos.

Válvulas

En general las válvulas de interrupción se instalarán en los lugares indicados en los planos.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las descripciones antes dichas se medirá



por punto [pto] instalado de agua.

BASES DE PAGO:

Será pagado por punto [pto] de agua instalado; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y equipo o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.04.02 RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

03.04.02.01 EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA TUBERÍA



Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR

DESCRIPCIÓN:

Las excavaciones de zanjas para las instalaciones sanitarias, serán del tamaño exacto al diseño del detalle de las zanjas indicadas en los planos de instalaciones sanitarias, se quitarán los moldes laterales cuando la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

Antes del procedimiento de colocación de tuberías, se deberá aprobar la excavación. No se permitirá ubicar cimientos sobre material de relleno sin una consolidación adecuada, de acuerdo a la maquinaria o implementos (para esta tarea se estiman capas como máximo 10 cm).

El fondo de toda excavación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si por casualidad el contratista se excede en la profundidad de excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, el cual debe hacerse con una mezcla de concreto ciclópeo de 1:12 o en su defecto con hormigón.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá en metros lineales (ML).

BASES DE PAGO

El pago se hará por metro lineal (ML) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.04.02.02 REFINE Y NIVELACIÓN DE FONDO DE ZANJA

DESCRIPCIÓN:

Comprende los trabajos de perfilado en el fondo de la zanja para lograr un nivel de fondo para la colocación de la tubería manteniendo una pendiente según detalla los planos y estará libre de sustancias orgánicas,



equipo y la ejecución.

Antes de iniciar esta actividad, el terreno que servirá de base deberá estar totalmente libre de vegetación, tierra orgánica, y materiales de desecho de la construcción y las superficies no deberán presentar zonas con agua estancada o inundada. La compactación se realizará por medio de equipo mecánico

El Contratista mantendrá en los lugares de trabajo el equipo mecánico necesario en condiciones de funcionamiento y en cantidad suficiente para efectuar oportunamente la compactación exigida en estas Especificaciones.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medición es en metros lineales (ML) de relleno de zanja totalmente ejecutada.

BASES DE PAGO:

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades medidas, señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por ml.

- 03.04.02.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. AGUA 1/2" PVC
- 03.04.02.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. AGUA 3/4"
- 03.04.02.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. AGUA 1" PVC


Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR

DESCRIPCIÓN:

Se entiende así al suministro e instalación (trazo y replanteo, excavación, pruebas hidráulicas, relleno y compactación, y otros trabajos complementarios) de tuberías de PVC-SAP y/o FIERRO GALVANIZADO con sus accesorios a partir del límite exterior establecido por los muros que contiene el ambiente (baño, cocina, lavandería, etc.). Toda la red de agua exterior a los ambientes forma parte de esta partida. Cabe indicar que los alimentadores son parte de la red exterior de agua.

Según indique los planos se empleará tuberías de fierro galvanizado o tuberías de Policloruro de Vinilo (PVC), para una presión de trabajo de 150 libras por pulgada cuadrada y uniones roscadas.

Los accesorios en redes exteriores o interiores serán de PVC tipo roscado Clase 10 con uniones roscadas, salvo en las **tuberías expuestas que serán de fierro galvanizado donde los accesorios serán de fierro galvanizado.**

La unión entre tubos y accesorios roscados será empleando como impermeabilizante la cinta teflon, no admitiéndose el uso de pintura en la unión, ni el uso de pabulo y ni el empleo de ningún tipo de pegamento.





Las tuberías y accesorios de PVC SAP para las instalaciones sanitarias de abastecimiento de agua deberán cumplir las Normas Técnicas Nacional vigente.

Red General de Agua Potable (Exteriores)

La red general de agua potable se instalará de acuerdo a los trazos, diámetro y longitud indicados en los planos respectivos, e irá enterrada en el suelo a una profundidad media de 0.60 m., debiendo ser protegida en toda su longitud con dos capas de yute alquitranado si la tubería es de Fierro Galvanizado, y protegida con concreto pobre en zonas donde la tubería de plástico PVC pueda sufrir daños (jardines, 1: 8 cemento-hormigón) y las que van por el muro estarán completamente empotradas en ellas.

La tubería deberá colocarse en zanjas excavadas de dimensiones tales que permitan su fácil instalación, la profundidad de las zanjas no será en ningún caso menor de 0.50 m.

Antes de proceder a la colocación de las tuberías deberá consolidarse el fondo de la zanja, una vez colocada será inspeccionada y sometida a las pruebas correspondientes antes de efectuar el relleno de las zanjas, el cual se ejecutará utilizando un material adecuado, extendiendo en capas de 0.15 m., de espesor debidamente compactadas.

Accesorios de la Red General de Agua Potable

La red de agua estará provista de las válvulas y accesorios que se muestra en los planos respectivos y especialmente de uniones universales a fin de permitir su fácil remoción para el caso de válvulas.

Los cambios de dirección se harán necesariamente con codos, no permitiéndose por ningún motivo tubos doblados a la fuerza, asimismo los cambios de diámetro se harán con reducciones.

Los accesorios para las redes exteriores e interiores serán de PVC SAP tipo roscado Clase 10 con uniones roscadas, debiendo cumplir con la Norma Técnica Nacional vigente.

Ubicación de la Red

Las tuberías de agua deberán estar colocadas lo más lejos posible de las de desagüe, siendo las distancias libres mínimas las especificadas e indicadas en el Reglamento Nacional de Construcción.

Red Interior (Instalación)

La Red interior de agua potable (dentro de pabellones y servicios higiénicos) se instalará siguiendo las indicaciones de los planos de detalle que se





acompaña.

Además, incluye el resane de las paredes si la instalación se hace después del acabado de los muros.

Los ramales en los baños y demás servicios irán empotrados en los muros y los pisos.

En el primer caso la tubería deberá instalarse dentro de una canaleta practicada en el muro en bruto, cuya profundidad deberá ser la estrictamente necesaria para que el tubo quede cubierto por el acabado.

En el segundo caso la tubería irá dentro del falso piso.

En ambos casos la tubería irá pintada con una mano de pintura anticorrosivo, si la tubería estuviera en contacto con el suelo deberá ser forrada con dos capas de yute alquitranado para proteger los tubos de fierro galvanizado, pero si la tubería es de PVC, no será necesario este requerimiento.

Los cambios de dirección se harán necesariamente con codos y los cambios de diámetro con reducciones. Las tuberías que atraviesan juntas deberán estar provistas en los lugares de paso de conexiones flexibles ó uniones de expansión.

Para el caso de construcciones prefabricadas:

Cuando las tuberías tengan que ubicarse en muros de material prefabricado, la instalación de estas tuberías podrá ser realizada según trazos horizontales y/o trazos verticales.

Para el caso de instalaciones con trazos horizontales, la tubería se fijará sobre un riel, que estará sujeto entre los parantes del muro prefabricado. La tubería además estará fijada firmemente a dicho riel por medio de abrazaderas metálicas ubicadas cada 0.40 m como máximo de distancia.

Así mismo se indica que para el caso de tabiques de estructura metálica, cuando la tubería siga un trazo horizontal, esta correrá a través de los orificios preparados en el alma de los parantes y dicha tubería se sujetara sobre el riel, entre párante y párante; por lo cual se debe cuidar que los orificios de los parantes queden alineados a la misma altura

Y para el caso de instalaciones con trazos verticales de la tubería, esta tubería se fijara sobre rieles que estarán sujetos horizontalmente, entre los parantes metálicos del muro prefabricado, dichos rieles se colocaran convenientemente cada 0.40 m como máximo de distancia para permitir que la tubería en su trazo vertical sea sujeto firmemente con abrazaderas metálicas en los rieles ubicados horizontalmente, ver indicación de salida de agua.





Pases

Los pases de la tubería de agua potable o desagüe a través de la cimentación, y elementos estructurales, se harán por medio de acero o fierro forjado (manguitos) de longitud igual al espesor del elemento que se atraviese, debiendo ser colocados antes del vaciado del concreto.

Los diámetros mínimos en los manguitos serán:

Diámetro de la Tubería	Diámetro de Manguito
1/2"	1
3/4"	1 1/2"
1" a 1 1/4"	2"
1 1/2" a 2"	3"
2 1/2" a 3"	4"
4"	4"
6"	8"

Prueba de carga de la tubería

Será aplicable a todas las tuberías de agua potable.

La prueba se realizará con agua potable, bomba de mano y manómetro de control debiendo las tuberías soportar una presión de 150 Lbs/Pulg². Si en un lapso de 15 minutos se note descenso de presión en el manómetro, se localizará el punto de filtración y se corregirá, para luego efectuar la prueba nuevamente. La prueba se realizara tantas veces sea necesario hasta que no se note descenso de presión en el manómetro.



Las pruebas de las tuberías y accesorios se podrán efectuar parcialmente a medida que el trabajo de instalación vaya avanzando, debiéndose realizar al final de toda instalación y antes del recubrimiento una prueba hidráulica general.

Desinfección en las tuberías de agua

Después de haberse aprobado la instalación de la red de agua potable con la "prueba hidráulica" esta se lavará interiormente con agua limpia y se descargará totalmente para proceder a la desinfección.

El sistema se desinfectará usando cloro o una mezcla de soluciones de hipoclorito de calcio. Las tuberías se llenarán lentamente con agua aplicándose agente desinfectante a 50 partes por millón de cloro activo. Después de por lo menos 24 horas de haber llenado y mantenida con una presión de 50 psi. las tuberías, se comprobará en los extremos de la red el contenido de cloro residual.



Si el cloro residual acusa menos de 5 partes por millón se evacuará el agua de las tuberías y se repetirá la operación de desinfección. Cuando el cloro residual está presente en una proporción mínima de 5 partes por millón la desinfección se dará por satisfactoria y se lavará las tuberías con agua potable hasta que no queden trazas del agente químico usado.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por metros lineales (ML).

FORMA DE PAGO:

El pago de "tubería con sus accesorios" se hará por metros lineal "m" y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quién velará por la correcta instalación en obra.

03.04.02.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 1 1/4" PVC C-10

DESCRIPCIÓN:

Las tuberías a ser utilizadas no deberán presentar abolladuras, rajaduras o cualquier desperfecto que origine su mal funcionamiento. Así mismo el residente deberá emitir el certificado de control de calidad de dichas tuberías, el cual será verificado por el supervisor. Esta partida incluye el suministro del lubricante para juntas.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por metros lineales (ML).

FORMA DE PAGO:

El pago de "suministro e instalación de tubería" se hará por metros lineal "m" y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quién velará por la correcta instalación en obra.

03.04.02.07 PRUEBA HIDRÁULICA PARA TUBERÍA DE AGUA

DESCRIPCIÓN:

Antes de cubrir las tuberías que van empotradas serán sometidas a las siguientes pruebas:

- Las tuberías se llenarán con agua eliminando el aire interior.
- Con una bomba de mano se alcanzarán en la red una presión de 100 lbs/pulg².
- La presión indicada será mantenida durante 15 minutos.
- Para pasar la prueba no deberán presentarse escapes.

EQUIPO





El contratista deberá tener en obra todos los implementos necesarios para la prueba y número suficiente para que sean realizadas con eficacia.

Después de probadas y protegidas las tuberías de agua se lavaran con agua limpia y se desaguarán totalmente.

El sistema se desinfectará usando una mezcla de solución de hipoclorito de calcio al 70% o cloro gas.

Se llenarán las tuberías lentamente con agua aplicando el agente desinfectante en una proporción de 50 partes por millón.

Después de 24 horas de haber llenado las tuberías se probarán en los extremos de la red el cloro residual.

Si acusa menos de 5 partes por millón, se evacuarán de las tuberías y se volverá a repetir la operación de desinfección hasta observar las 5 partes por millón de cloro residual luego se lavarán las tuberías con agua potable hasta eliminar el agente desinfectante.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por Unidad (Und) del conjunto de todas las pruebas hidráulicas de la red de agua y de ACI.

BASES DE PAGO:

El pago se hará por metro lineal (ml) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.04.02.08 ACCESORIOS RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

DESCRIPCIÓN

Esta partida considera el suministro e instalación de todos los accesorios del sistema de agua fría, tales como codos, Tees y Reducciones de diámetros diversos, los accesorios deben ser de fábrica y de la misma calidad de la tubería principal. No se aceptara accesorios hechizos y defectuosos, los cuales el Supervisor ordenara su retiro inmediato.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por global (GLB) del conjunto de todas las pruebas hidráulicas de la red de agua y de ACI.

BASES DE PAGO:

El pago se hará por global (GLB) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.





03.04.02.09 RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida considera el relleno y compactación de zanjas una vez colocado la tubería de agua potable según planos asimismo su respectiva compactación.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por metro lineal (ml) del conjunto de todas las pruebas hidráulicas de la red de agua y de ACI.

BASES DE PAGO:

El pago se hará por metro lineal (ml) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.04.03 VALVULAS Y ACCESORIOS

Se entiende así al suministro e instalación de válvulas de bronce con sus uniones universales. La válvulas son instaladas en nichos (recubiertos con madera o mayólica), cajas prefabricadas de concreto y caja de válvulas (bypass).

03.04.03.01 ACCESORIOS Y TUBERÍA DE AGUA TANQUE ELEVADO Y CISTERNA

DESCRIPCIÓN:

El Equipamiento de la cisterna considera todos los accesorios necesarios a fin de garantizar un buen funcionamiento al sistema de bombeo automático, por lo que se consideran los controles de niveles, la válvula incluidos los accesorios para su instalación y correcto funcionamientos.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será por Global (Glb)

BASES DE PAGO:

El pago será efectuado mediante el presupuesto contratado a precios unitarios, por GLOBAL (GLB), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo

03.04.04 VARIOS



03.04.04.01 RED DE AGUA

03.04.04.01.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBA 0.5 HP

DESCRIPCIÓN:

Se entiende así al suministro e instalación y puesta en operación de DOS (02) 01 PARA EL USO Y 01 PARA REPUESTO electrobombas para la cisterna según se indica en los planos del proyecto y de acuerdo al siguiente detalle:

Para corriente monofásica:

Electrobomba monoblock centrífuga modelo A 1E – 1.4 M y acoplada a un motor eléctrico de construcción abierta a prueba de goteo, protección IP21, aislamiento clase "B", rodamientos sellados prelubricados para corriente monofásica de 115/220 Voltios, 60 ciclos, 3450 RPM, arranque directo con sello mecánico incluido y de las siguientes características:

Datos de la Bomba

Líquido a bombear:	agua limpia
Caudal (lps):	1.5
A.D.T. (m):	28
Eficiencia mínima	40%
Succión y descarga (pulg):	1" x 1"

Ejecución Metalúrgica

Caja:	Fierro fundido A48 CL 30B
Impulsor:	Fierro fundido A48 CL 30B


Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR

Datos del motor

Potencia Motor (HP)	0.5
---------------------	-----

El punto de garantía deberá ser de 1.5 l/s, 28 m, con agua limpia a 20°C de acuerdo a la Norma ISO 2548, clase C anexo B.

Para corriente trifásica:

Electrobomba monoblock centrífuga modelo A 1E – 1.9 T y acoplada a un motor eléctrico de construcción abierta a prueba de goteo, protección IP21, aislamiento clase "B", rodamientos sellados prelubricados para corriente trifásica de 220/440 Voltios, 60 ciclos, 3450 RPM, arranque directo con sello mecánico incluido y de las siguientes características:

Datos de la Bomba

Líquido a bombear:	agua limpia
Caudal (lps):	2.0
H.D.T. (m):	25
Eficiencia mínima	40%
Succión y descarga (pulg):	1" x 1"



Diámetro

Impulsor (mm) 129.5 NF 7/16

Peso Total (kg) 14

Ejecución Metalúrgica

Caja: Fierro fundido A48 CL 30B

Impulsor: Fierro fundido A48 CL 30B

Datos del motor

Potencia Motor (HP): 1.9

Norma Internacional: Norma IEC – D56



Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR

El punto de garantía deberá ser de 2.0 l/s, 25 m, con agua limpia a 20°C de acuerdo a la Norma ISO 2548, clase C anexo B.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por "und" (unidad).

FORMA DE PAGO:

El pago de "equipo de bombeo" se hará por la unidad de medida "und" y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quién velará por la correcta instalación y puesta en operación en obra.

03.04.04.01.02 EMPALME A RED EXISTENTE DE AGUA

DESCRIPCIÓN

Corresponde a la ejecución de empalme a la red existente de agua con tubería PVC Clase 10. En todas las uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería, para garantiza la hermeticidad de las uniones. Se deberá efectuar el empalme a la red existente el cual deberá incluir todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por "und" (unidad).

FORMA DE PAGO:

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

03.04.04.02 EMPALME A RED EXISTENTE DE DESAGÜE

03.04.04.02.01 EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZANJAS, H>1.50M





Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR

DESCRIPCIÓN:

Las excavaciones de zanjas para las instalaciones sanitarias, serán del tamaño exacto al diseño del detalle de las zanjas indicadas en los planos de instalaciones sanitarias, se quitarán los moldes laterales cuando la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

Antes del procedimiento de colocación de tuberías, se deberá aprobar la excavación. No se permitirá ubicar cimientos sobre material de relleno sin una consolidación adecuada, de acuerdo a la maquinaria o implementos (para esta tarea se estiman capas como máximo 10 cm).

El fondo de toda excavación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si por casualidad el contratista se excede en la profundidad de excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, el cual debe hacerse con una mezcla de concreto ciclópeo de 1:12 o en su defecto con hormigón.



MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá en metros cúbicos (M3).

BASES DE PAGO

El pago se hará por metros cúbicos (M3) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.04.04.02.02 REFINE NIVELACIÓN DE FONDO DE ZANJA

DESCRIPCIÓN:

Comprende los trabajos de perfilado en el fondo de la zanja para lograr un nivel de fondo para la colocación de la tubería manteniendo una pendiente según detalla los planos y estará libre de sustancias orgánicas, equipo y la ejecución.

Antes de iniciar esta actividad, el terreno que servirá de base deberá estar totalmente libre de vegetación, tierra orgánica, y materiales de desecho de la construcción y las superficies no deberán presentar zonas con agua estancada o inundada. La compactación se realizará por medio de equipo mecánico

El Contratista mantendrá en los lugares de trabajo el equipo mecánico necesario en condiciones de funcionamiento y en cantidad suficiente para efectuar oportunamente la compactación exigida en estas Especificaciones.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medición es en metros cuadrados (M2) de relleno de zanja totalmente ejecutada.

BASES DE PAGO:

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades medidas, señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por m2.

03.04.04.02.03 CAMA DE APOYO CON ARENA GRUESA E=0.10 M



Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende todos los trabajos y materiales necesarios para conformar la cama de apoyo de las tuberías en el fondo de la zanja de una red de agua. El material a utilizar para la cama de apoyo es arena gruesa con un espesor de 10 cm. Se ejecutará en los lugares donde se señalan en los planos de proyecto.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medición es en metros cuadrados (m2) de material.

BASES DE PAGO:

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

03.04.04.02.04 RELLENO MANUAL COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO EXCEDENTE DE CORTE

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro de mano de obra, material de propio libre de sustancias orgánicas, equipo y la ejecución de todos los trabajos necesarios para realizar el suministro, colocación y compactación en capas de 0.20m a las densidades especificadas de los rellenos requeridos para la obra.

Antes de iniciar esta actividad, el terreno que servirá de base deberá estar totalmente libre de vegetación, tierra orgánica, y materiales de desecho de la construcción y las superficies no deberán presentar zonas con agua estancada o inundada. La compactación se realizará por medio de equipo mecánico: rodillos apisonadores o compactadores vibratorios de acuerdo al sitio de localización. El Contratista mantendrá en los lugares de trabajo el equipo mecánico necesario en condiciones de funcionamiento y en cantidad suficiente para efectuar oportunamente la compactación exigida en estas Especificaciones.





MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medición es en metros cúbicos (m3) de relleno de zanja totalmente ejecutada.

BASES DE PAGO:

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades medidas, señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por m3.

03.04.04.02.05 CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA DESAGUE, TUBO PVC DN160MM, L=45 METROS

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro de mano de obra, material de propio libre de sustancias

El suministro e instalación de tuberías será de policloruro de vinilo (PVC) y de acuerdo a las presiones que se necesita según diseño. Las tuberías PVC se ajustarán a las Normas Oficiales N° 339.002 ITINTEC. Las líneas de agua potable, serán instaladas con los diámetros indicados en los planos, cualquier cambio deberá ser aprobado específicamente por la Supervisión. Las presentes Especificaciones Técnicas corresponden al Suministro e Instalación y Puesta en Servicios de Tuberías y Accesorios de PVC "POLICLORURO DE VINILO" de acuerdo a la Norma Técnica Nacional ISO 4422 que reemplaza a la Norma ITINTEC No.399.002 para la conducción de Fluidos a Presión - Clase Pesada SAP (Standard Americano Pesado).

El material deberá ser llevado a almacén y no podrá ser utilizado hasta que el Ing. Supervisor así lo autorice después de haber evaluado todas las tuberías. Las tuberías serán correctamente almacenadas adecuadamente en una superficie plana que no afecte a la campana de la tubería. El manejo de la tubería será muy cuidadoso, debiendo tenerse cuidado en no arrojarla, ya que esto podría deteriorar la tubería. Se instalará la tubería una por una y se embonará cada tubería cuidadosamente con el uso de una barreta y un taco de madera para embonar adecuadamente cada tubo.

Prueba Hidráulica

Antes de procederse al enlucido interior, la cuba será sometida a la prueba hidráulica para constatar la impermeabilidad, será llenada con agua hasta su nivel máximo por un lapso de 24 horas. En caso que no se presenten filtraciones se ordenará descargarlo y enlucirlo. En caso que la prueba no sea satisfactoria, se repetirá después de haber efectuado los resanes tantas veces como sea necesario para conseguir la impermeabilidad total de la



cuba. Los resanes se realizarán picando la estructura, sin descubrir el fierro, para que pueda adherirse el concreto preparado con el aditivo respectivo.

Materiales

- Tubería PVC de ½" c-10NTP 339.166(roscada)

Equipos

- Herramientas manuales

MEDICIÓN:

La medición de conexiones domiciliarias así como de las rehabilitaciones se realizará con la inspección de la instalación por unidad (UND), aprobado por el Supervisor de acuerdo a lo especificado.



Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR

BASE DE PAGO

El pago se efectuará por unidad (UND) de acuerdo al presupuesto aprobado del metrado realizado y aprobado por el Supervisor, dicho pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

03.04.04.03

OTROS

03.04.04.03

SUMINISTRO INSTALACIÓN DE PANEL DE ALUMINIO E= 1 ½"

DESCRIPCIÓN:

El Panel de Aluminio compuesto Architect-Bond (Alucobond), es un material compuesto de 2 capas externas de aluminio, unidas por medio de un núcleo plástico de polietileno, con tratamiento resistente al fuego. Las caras externas de cada capa de aluminio están cubiertas en su superficie con una capa de pintura de fluoruro de polivinilideno (PVDF), la cual brinda una excelente resistencia a la luz ultravioleta y a los agentes externos corrosivos y del medio ambiente.

MEDICIÓN:

La unidad de medida será en metros cuadrados (M2).

BASE DE PAGO

La partida descrita será pagada de acuerdo al precio unitario indicado en el



"REHABILITACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR 15313 DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA - PIURA "

presupuesto de la presente obra. Entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por el coste de la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar este ítem.




Oliver Mario Aguirre Mogollón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 164475
CONSULTOR