

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES SANITARIAS

GENERALIDADES

Las presentes especificaciones tienen el carácter general y donde sus términos no lo precisen será el Ingeniero inspector o supervisor en coordinación con el Ingeniero residente quienes tendrán la decisión en la obra.

Cuando en alguna Especificación, proceso ó material se indique nombre de fabricante ó número de catálogo, se entenderá que es simple referencia en cuanto a la calidad, dimensiones y tipo del equipo ó material.

Los materiales serán nuevos, de reconocida calidad, sin componentes radiactivos ni contaminantes del medio ambiente, de primera mano, fabricados cumpliendo estándares nacionales e internacionales y de uso actual.

Cualquier material que llegue malogrado a la obra o que se malogre durante la ejecución de los trabajos, será reemplazado por otro igual en buen estado. Los materiales deberán ser almacenados en obra siguiendo las instrucciones del fabricante, normas y manuales. De ser necesario los materiales o equipos serán acondicionados y colocados a alturas convenientes que protejan de temperaturas máximas y mínimas de operación en la zona del proyecto.

04 INSTALACIONES SANITARIAS

04.01 CONEXIÓN A LA RED EXTERNA DE MEDIDORES

04.01.01 TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE INSTALACIONES SANITARIAS

Descripción:

Según [1], Limpieza de terreno deberá ejecutarse estrictamente de acuerdo a la estructura y/o excavación a realizarse en dicho terreno. Esta actividad garantiza el buen inicio de los trabajos del proyecto.

Los trazos y nivelación de alineamientos, gradientes y distancias, deberán ajustarse estrictamente a los planos y perfiles del Proyecto Oficial. Verificando siempre que lo proyectado se ajuste a lo real, para lo cual se

realizará una revisión de los planos de topografía y verificación de los cálculos correspondientes antes de los trabajos de replanteo.

Procedimiento Constructivo

Según [1], Se deberán dejar monumentados los ejes, alineamientos y niveles de las estructuras replanteadas, para lo cual se usará el equipo necesario (teodolito, nivel, miras, jalones, winchas, etc.), así como las herramientas adecuadas. La planimetría y altimetría plasmada en el terreno mediante trazos, deberá ser aprobada por el Supervisor, para luego proceder con los trabajos de excavación.

Unidad de Medida:

La medición se hará por Metro lineal (m)

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Metro lineal (m) por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.01.02 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJAS P/INSTALACIONES SANITARIAS

Descripción:

Descripción: Esta partida comprende la excavación de zanja para la instalación de la red de la Instalaciones Sanitarias.

Procedimiento Constructivo:

Como inicio del trabajo se hará el trazado y replanteo general de la red proyectada, verificando que las tuberías podrán tener las gradientes y profundidades especificada en los planos.

Unidad de Medida:

La medición se hará por Metro lineal (m)

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Metro lineal (m) por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.01.03 REFINE, NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE ZANJA

Descripción:

Comprende los trabajos de refine y nivelación de fondo de las zanjas para albergar cómodamente a la tubería de agua.

Procedimiento Constructivo:

El fondo de la zanja será bien nivelado y refinado para que los tubos se apoyen a lo largo de su generatriz inferior en forma uniforme. Estos trabajos se realizan en forma manual con barreta, pico y pala.

Unidad de Medida:

La medición se hará por Metro lineal (m)

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Metro lineal (m) por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.01.04 COLOCACIÓN DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE DESAGÜE (e=0.10m).

04.01.05 COLOCACIÓN DE LA CAMA DE PROTECCIÓN PARA TUBERIA DE DESAGUE (e=0.40m).

04.01.06 COLOCACIÓN DE LA CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE AGUA (e=0.10)

04.01.07 COLOCACIÓN DE LA CAMA DE PROTECCIÓN PARA TUBERIA DE AGUA (e=0.30).

Descripción:

Comprende los trabajos de la colocación de la cama de apoyo de las zanjas para albergar cómodamente a la tubería de desagüe y agua.

Procedimiento Constructivo:

Según [1], Terminada el perfilado vertical y horizontal de la zanja se procederá a la colocación de la cama de apoyo cuyo material será preferentemente arena fina o material excavado previamente zarandeado donde se eliminen partículas mayores a 1.5 mm para evitar que produzcan fuerzas puntuales sobre la tubería de tal forma que al ser rellenado se agrieten.

Unidad de Medida:

La medición se hará por Metro lineal (m)

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Metro lineal (m) por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.01.08 RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO

Descripción:

Esta partida comprende los rellenos a ejecutarse utilizando el material proveniente de las excavaciones de la misma obra.

Unidad de Medida:

La medición se hará por Metro lineal (m)

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Metro lineal (m) por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.01.09 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO, DM=15KM

Descripción:

Comprende la eliminación del material excedente determinado después de haber efectuado las partidas de excavaciones, nivelación y rellenos de la obra producidos durante la ejecución de la construcción.

Unidad de Medida:

La medición se hará por Metro Cúbico (m³)

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Metro cúbico (m³) por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.02 SISTEMA DE AGUA

04.02.01 SALIDA DE AGUA FRÍA

04.02.01.01 SALIDA DE AGUA FRÍA CON TUBERIA PVC SAP 1 /2"

Descripción:

Según [2], Se entiende así a la instalación de tubería PVC de ½", de diámetro, con sus accesorios (tees, codos, reducciones, etc), según se indica en los análisis de costos unitarios, de cada salida de agua, destinada a abastecer un aparato sanitario, grifo o salida especial, hasta el límite

establecido por los muros y/o válvulas que contiene el ambiente de baño y/o hasta el empalme con el alimentador o red de distribución.

Se instalará todas las salidas para la alimentación de los aparatos sanitarios previstos en los planos.

Las salidas quedarán enrasadas en el paramento de la pared y rematarán en un niple o unión roscada.

Las alturas en las salidas a los aparatos sanitarios son las siguientes:

Lavatorio	60 cm.	Sobre NPT
Lavadero de concreto	120 cm.	Sobre NPT
WC tanque bajo	20 cm.	Sobre NPT
Urinario corrido	140 cm.	Sobre NPT

Estas medidas no rigen si los planos respectivos indican otras.

Unidad de Medida:

La medición se hará por Punto (pto)

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Punto (pto) por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.02.02 REDES DE DISTRIBUCIÓN

04.02.02.01 RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA DE Ø 1 1/2" PVC SAP

Generalidades:

Aquellos ítems de las condiciones generales que se repitan en éste capítulo de las especificaciones, tienen como finalidad atraer sobre ellas atención particular, insistiéndose a fin de evitar la omisión de cualquier condición general o especial.

Tuberías de P.V.C. Agua

Según [2], Las tuberías para agua potable serán de policloruro de vinilo rígido; para una presión mínima de trabajo de 150 lbs/pulg² a 20 °C, con uniones de rosca.

Accesorios:

Los accesorios para esta clase de tuberías serán de P.V.C. confeccionados de una sola pieza y de acuerdo a las mismas normas.

- **Uniones Universales:** Serán de fierro galvanizado del tipo de asiento cónico de bronce, su instalación se hará aun cuando en los planos no esté especificado.
- **Válvulas:** Las válvulas de interrupción serán de bronce tipo de compuerta para una presión de trabajo de 125 lbs/pulg²., con uniones roscadas, con marca de fábrica y presión de trabajo grabados en alto relieve del cuerpo de la válvula.
- **Uniones:** Las uniones entre tuberías o tubos con accesorios hasta 2" de diámetro serán roscadas y impermeabilizadas con cinta teflón, no estando permitido usar pabilo con pintura y para tuberías mayores a 2" de diámetro se realizará con empalme a presión, impermeabilizado con pegamento especial para tubería de PVC.
- **Tapones:** Desde el inicio de la obra debe proveerse de tapones roscados en cantidad suficiente, estando prohibida la fabricación de tapones con trozos de madera o con papel prensado.
- **Mano de Obra:** Las instalaciones se ejecutaran siguiendo las normas de buen trabajo, debiendo tener especial cuidado de que se presenten un aspecto intachable en lo que se refiere al alineamiento y aplomo de las tuberías.
- **En Terreno:** Para este caso se ejecutará una zanja de 0.40 mt. de profundidad, cuyo fondo se compactará previamente, el que no debe contener piedras de tipo canto rodado.
- **En el Piso:** La tubería debe ir dentro del falso piso de la edificación a construir.
- **En el Muro:** Para su instalación en muros se efectuará una canaleta de profundidad adecuadas al diámetro de la tubería, teniendo cuidado que en el proceso de tarrajeo, quede la tubería convenientemente oculta. En las instalaciones se tomarán en cuenta la colocación de los elementos empotrados, sean estas papeleras, jaboneras, etc., a fin de no efectuar quiebres innecesarios en la tubería.
- **Pruebas:** En las instalaciones de tuberías de P.V.C. se deberán efectuar las pruebas correspondientes para comprobar que éstas han sido efectuadas a entera satisfacción.

La prueba consiste en primera instancia, poner tapones en todas las salidas, y proceder con la conexión de una bomba manual a una de las salidas de la red en prueba, la que debe de estar provista de un manómetro que registre la presión en libras, luego llenar la tubería con agua limpia hasta que el manómetro marque una presión de trabajo de 100 Lbs/pulg², mantener esta presión durante por lo menos 15 minutos sin que se note descenso de esta; en caso de presentarse descenso, se procederá a inspeccionar minuciosamente el tramo en prueba para proceder a reparar los lugares en los que se han presentado fugas y nuevamente se volverá a probar hasta conseguir que la presión sea constante.

Las pruebas podrán ser parciales, pero siempre habrá una prueba general.

Desinfección

Según [2], Todo el sistema de las tuberías, así como las conexiones hasta los aparatos deberán ser desinfectados después de probadas y protegidas las tuberías de agua.

Se lavará con agua potable y se desaguará totalmente previamente a la colocación de tapones en cada una de las salidas.

Los agentes desinfectantes pueden ser cloro líquido, hipoclorito de calcio ó cloro gas.

El sistema se procederá a llenar con una solución preparada en proporción de 50 partes por millón de cloro activo, se dejará reposar durante 24 horas, al cabo de las cuales se tomará muestras para su análisis los que deben arrojar un residuo de 5 partes por millón; en caso contrario se volverá a ejecutar la prueba, una vez que se ha obtenido este valor se lavará el sistema hasta eliminar el agente desinfectante.

04.02.03 ACCESORIOS DE REDES DE AGUA FRÍA

04.02.03.01 SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DE AGUA

Descripción:

Según [2], Se considerará en esta partida los accesorios de instalación de agua en los servicios higiénicos. Como son las yees, tee sanitarias codos a 45°, etc.

Proceso Constructivo:

Según [1], El operario será el encargado de la colocación de yees, tee colocando el pegamento y teflón con las tuberías de PVC de diferentes diámetros, en las intersecciones según los planos.

Unidad de Medida:

La medición se medirá Global (Glb)

Forma de Medición:

El pago se efectuará Global (Glb) por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.02.04 VALVULAS

04.02.04.01 VALVULA DE COMPUERTA DE CONTROL 1/2"

Descripción:

Según [2], Las válvulas son elementos que se colocan para la interrupción del flujo de agua, serán del tipo compuerta con uniones roscadas de bronce para una presión de trabajo de 10 kg/cm², de marca reconocida y de primera calidad.

Las válvulas compuertas son elementos que se colocan para impedir el retorno de agua a la cisterna, cuando haya llenado el tanque elevado, así mismo no permite que el agua de la red pública ingrese al tanque elevado (para el futuro). Las válvulas compuertas serán con uniones roscadas de bronce para una presión de trabajo de 10 kg/cm², marca reconocida y primera calidad.

Válvulas de retención o check, se aplican las mismas especificaciones de las válvulas de interrupción. Estas válvulas permiten un solo sentido del flujo de agua en la red.

Proceso Constructivo:

Es la colocación por el operario de las válvulas en los lugares especificados en los planos.

Unidad de Medida:

Unidad (Und).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Unidad (Und) por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.02.05 VARIOS

04.02.05.01 GRIFO DE RIEGO 1 /2" INC/CAJA DE CONCRETO

Descripción:

El grifo de riego será instalado en las áreas verdes para el riego de dichas áreas, el cual incluye una caja de concreto para la protección del grifo.

Unidad de Medida:

Unidad (Und).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Unidad (Und). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.03 SISTEMA DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN

04.03.01 SALIDA DE DESAGÜE

04.03.01.01 SALIDA DE DESAGÜE PVC 4"

04.03.01.02 SALIDA DE DESAGÜE PVC 2"

04.03.01.03 SALIDA PARA VENTILACIÓN 2"

Descripción:

Según [2], Comprende el suministro y colocación de tuberías dentro de un ambiente, el cual se instala a partir de los aparatos sanitarios, incluyendo los accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de los tubos, hasta llegar a la boca de salida del desagüe, dejando la instalación lista para la colocación del aparato sanitario.

Además, quedan incluidos los canales en la albañilería donde irá empotrada la tubería, y su resane y la mano de obra para la sujeción de los tubos. A cada boca de salida se le da el nombre de punto.

Unidad de Medida:

Punto (Pto).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Punto (Pto). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.03.02 RED DE DERIVACIÓN

04.03.02.01 TUBERÍA PVC – SAL 2”

04.03.02.01 TUBERÍA PVC – SAL 4”

Descripción:

Según [2], Comprende el suministro y colocación de tuberías dentro de un ambiente, el cual se instala a partir de los aparatos sanitarios, incluyendo los accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de los tubos, hasta llegar a la boca de salida del desagüe, dejando la instalación lista para la colocación del aparato sanitario.

Procedimiento Constructivo:

Según [1], La Red de Tubería PVC debe ser colocada en línea recta llevando una mínima pendiente, evitando que sea instalada siguiendo la topografía del terreno si éste es accidentado o variable.

La tubería debe ser instalada teniendo en cuenta el sentido del flujo del desagüe, debiendo ser siempre la campana opuesta al sentido de circulación del flujo.

Unidad de Medida:

Metro Lineal (m).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Metro Lineal (m). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.03.03 ACCESORIOS DE REDES DE DESAGÜE

04.03.03.01 SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE RED DEDESAGUE

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de todos los accesorios en los puntos especificados en los planos.

Unidad de Medida:

Global (Glb).

Forma de Medición:

El pago se efectuará Global (Glb). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.03.04 CAJA Y TAPAS

04.03.04.01 CAJA DE REGISTRO PREFAB. 30cm x 60cm

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de todos los accesorios en los puntos especificados en los planos.

Proceso Constructivo:

Según [1], Comprende la ejecución por el operario de una caja de acuerdo al diseño mostrado en los planos. Básicamente será con muros de albañilería ladrillo K.K. sobre una base de concreto $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$, las paredes y el fondo serán tartajeados con una mezcla 1:3 de 2 cm. de espesor y con un acabado pulido, en el fondo tendrá una media caña de diámetro igual al de las tuberías respectivas. La tapa será de concreto con una malla de fierro de 1/4" cada 10 cm. en ambos sentidos, con dos asas de fierro liso de 1/2" que corren sobre un pase de PVC de 5/8". Tanto en el borde de la tapa, como en el borde de la caja, llevarán un perfil angular de 2" x 2" x 3/16" a fin de evitar quiñaduras en estos bordes, así como el de facilitar la apertura y cierre de dicha tapa

Unidad de Medida:

Unidad (Und).

Forma de Medición:

El pago se efectuará Unidad (Und). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.03.05 ADITAMIENTOS VARIOS

04.03.05.01 REGISTRO DE BRONCE 4"

Descripción:

Comprende el suministro y colocación de registros roscados de 4" con la finalidad de limpieza de tramos de tuberías, los atoros pueden ser ocasionados por la introducción de elementos extraños en la línea de desagüe, estos pueden estar ubicados en pisos o colgados en tuberías visibles.

Proceso Constructivo:

Según [1], Los registros roscados son instalados en los pisos con la finalidad de limpieza de línea de desagüe, el procedimiento de construcción es el siguiente:

Desde el registro roscado ubicado en los pisos se instalará accesorios de PVC con la finalidad de evacuar los líquidos, esta línea se debe empalmar a la tubería de derivación.

En el caso que se produce un atoro se debe realizar la limpieza del tramo de desagüe afectado con apertura el registro roscado e introducir elementos de limpieza

Unidad de Medida:

Unidad (Und).

Forma de Medición:

El pago se efectuará Unidad (Und). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.03.05.02 SUMIDERO DE BRONCE CON REJILLA 2"

Descripción:

Comprende la colocación de sumideros cromados de 2" para realizar la evacuación del agua de un ambiente.

Proceso Constructivo:

Según [1], Los sumideros se instalan por lo general en ambientes donde es necesario evacuar agua cuando se realiza el aseo respectivo o para casos de evacuación por desperfecto de algún aparato sanitario que produce goteo de agua.

Desde el punto donde se instalará el sumidero (duchas, patios, etc), se colocará el accesorio "trampa P", la que va unida al sumidero de bronce y

a la tubería de recolección que conducirá los desagües, los accesorios serán unidos con pegamento especial.

Unidad de Medida:

Unidad (Und).

Forma de Medición:

El pago se efectuará Unidad (Und). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.03.05.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE SOMBRERO DE 2"

Descripción:

Comprende el suministro y colocación de sombreros a las terminaciones de las ventilaciones.

Según [2], Todo colector de bajada o ventilador independiente se prolongará como terminal de ventilación, en estos y en todos los extremos verticales se colocarán sombreros de ventilación de PVC, protegido con una malla metálica o PVC para evitar el ingreso de partículas o insectos nocivos.

Los sombreros de ventilación y entradas de aire dejarán un área libre igual a la sección de tubos respectivos. Los terminales que salgan a la azotea se prolongarán a 0.30m sobre el nivel del piso, salvo indicación contraria en los planos.

Proceso Constructivo:

Según [1], Los sombreros de ventilación se instalarán a 0.30m sobre el nivel del techo, el sombrero se instala con pegamento sobre la tubería de ventilación que viene de los servicios.

Para la instalación de la salida de ventilación será necesario instalar desde los aparatos sanitarios una línea que conduzca el aire contenido en las tuberías hacia el exterior.

Esta ventilación correrá empotrado en piso y luego subirá por los muros hasta llegar a la azotea.

En esta actividad será necesario usar accesorios como codos, tee, tuberías y pegamento.

Unidad de Medida:

Unidad (Und).

Forma de Medición:

El pago se efectuará Unidad (Und). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.03.05.04 TRAMPA DE PVC SAL PARA DESAGÜE DE 4"

Descripción:

Comprende el suministro y colocación trampas

Unidad de Medida:

Unidad (Und).

Forma de Medición:

El pago se efectuará Unidad (Und). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.04 APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS

04.04.01 INODORO TANQUE BAJO NORMAL, (NAC. BLANCO) INC. ACCESORIOS.

04.04.02 INODORO TANQUE BAJO TIPO BABY, (NAC. BLANCO) INC. ACCESORIOS.

Descripción:

Según [2], Los Inodoros son de losa vitrificada; con tanque bajo color Blanco de clase A, de acción sifónica y descarga silenciosa, trampa incorporada, asiento plástico de frente abierto y tapa, mangueras de asbesto metálico, accesorios interiores de bronce con válvula de control regulable, pernos de fijación al piso con casquete de loza, el eje del punto de desagüe será a 0.30 m.

Procedimiento Constructivo:

Según [1], Se coloca la taza de inodoro en el lugar donde será instalada y se marcan los huecos en los que irán alojados los pernos de sujeción. Estos huecos tendrán una profundidad no menor de 2" y dentro de ellos irán los tarugos de madera.

La tubería PVC deberá sobresalir del nivel del piso.

Unidad de Medida:

Pieza (Pza).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Pieza (Pza). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.04.03 LAVADERO ACERO INOXIDABLE 1 POZA, S/ESCURRIDERA C/GRIFERIA.

Descripción:

El lavadero será de acero inoxidable de una poza con sus respectivos accesorios para su instalación incluyendo su llave cromada de ½", cadena, tapón y trampa "P" correspondiente.

Procedimiento Constructivo:

Consiste en la instalación del lavadero en el lugar donde indican los planos.

Unidad de Medida:

Pieza (Pza).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Pieza (Pza). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.04.04 LAVATORIO DE LOZA BLANCO INC. ACCESORIOS.

Descripción:

Serán de loza vitrificada de color blanco con una llave cromada de ½", cadena y tapón, trampa "p" con todos sus accesorios correspondientes.

Procedimiento Constructivo:

Consiste en la instalación del lavadero en el lugar donde indican los planos.

Unidad de Medida:

Pieza (Pza).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Pieza (Pza). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.04.05 URINARIO DE LOZA BLANCA INC/ACCESORIO

Descripción:

Según [2], Los Urinarios son de losa vitrificada; con tanque bajo color Blanco de clase A, de acción sifónica y descarga silenciosa, trampa incorporada, asiento plástico de frente abierto y tapa, mangueras de asbesto metálico, accesorios interiores de bronce con válvula de control regulable, pernos de fijación al piso con casquete de loza, el eje del punto de desagüe será a 0.30 m. La manija de accionamiento será cromada al igual que los pernos de sujeción al piso.

Procedimiento Constructivo:

Según [1], Se coloca la taza de inodoro en el lugar donde será instalada y se marcan los huecos en los que irán alojados los pernos de sujeción. Estos huecos tendrán una profundidad no menor de 2" y dentro de ellos irán los tarugos de madera.

La tubería PVC deberá sobresalir del nivel del piso.

Unidad de Medida:

Pieza (Pza).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Pieza (Pza). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS

04.05.01 PAPELERA DE LOZA DE COLOR DE 15 X 15 cm INC. INSTALACIÓN

04.05.02 DISPENSADOR JABON LIQUIDO ACERO INOXIDABLE

Descripción:

Serán de loza vitrificada de color con barra plástica.

Procedimiento Constructivo:

Consiste en la instalación de la papelera y dispensador de jabón en el lugar donde indican los planos, serán de Clase A.

Unidad de Medida:

Unidad (Und).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Unidad (Und). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.05.03 GRIFO CROMADO PARA LAVADERO TIPO CUELLO GANZO INC. ACCESORIOS

Descripción:

Llave cromada que regula el paso del agua para limpieza de utensilios.

Procedimiento Constructivo:

Consiste en la instalación de la en el lugar donde indican los planos.

Unidad de Medida:

Unidad (Und).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Unidad (Und). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.05.04 DUCHA CON LLAVE 1 /2" INC/ACCESORIOS

Descripción:

Llave cromada que regula el paso del agua para el aseo personal.

Procedimiento Constructivo:

Consiste en la instalación de la en el lugar donde indican los planos.

Unidad de Medida:

Unidad (Und).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Unidad (Und). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.06 SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

04.06.01 CANALETA DE CONCRETO FC=175KG/CM2

Descripción:

Según [2], Las canaletas de concreto son construcciones que sirven para conducir las aguas pluviales hacia su destino final, que es el desagüe. Las canaletas de evacuación pluvial serán de concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, para evacuación de agua pluvial en el área del proyecto. Estas canaletas pueden

ser abiertas; las secciones, cotas, pendiente de fondo se indica en el plano para cada proyecto específico; teniendo en cuenta la topografía del terreno, área de drenaje y la intensidad de lluvia del lugar y forman parte de la arquitectura.

Procedimiento Constructivo:

Consiste en la instalación de la en el lugar donde indican los planos.

Unidad de Medida:

Metro cubico (m3).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Metro cubico (m3).por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.06.02 CANALETA DE CONCRETO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Descripción:

El encofrado a usarse deberá estar en óptimas condiciones garantizándose con éstos, alineamiento, idénticas secciones, economía, etc.

Procedimiento Constructivo:

El encofrado podrá sacarse a los 2 días de haberse llenado las canaletas. Luego del fraguado inicial, se curará éste por medio de constantes baños de agua durante 2 días como mínimo.

Unidad de Medida:

Metro cuadrado (m2).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Metro cuadrado (m2). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.06.03 REJILLA METALICA

Procedimiento Constructivo:

El método de ejecución en este caso debe ser escogido por el Contratista encargado de la ejecución de los trabajos, contando con la respectiva aprobación del Supervisor.

Unidad de Medida:

Metro Lineal (m).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Metro Lineal (m). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.06.04 TUBERIA DE PVC SAL Ø 3"

Descripción:

Comprende el suministro y colocación de tuberías pluviales para la evacuación de las aguas de lluvia hacia la canaleta de patio

Procedimiento Constructivo:

En esta partida se utilizará los siguientes materiales

PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC

TUBO PVC SAL - 3"

Unidad de Medida:

Metro Lineal (m).

Forma de Medición:

El pago se efectuará por Metro Lineal (m). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

04.07 VARIOS

04.07.01 PRUEBA HIDRAULICA EN TUBERIA DE AGUA

04.07.02 PRUEBA HIDRAULICA EN TUBERIA DE DESAGÜE

Descripción:

Los trabajos ejecutados deberán ser satisfactoriamente corregidos y el material rechazado deberá ser reemplazado por otro aprobado. Se entiende así al suministro e instalación (trazo y replanteo, excavación, pruebas hidráulicas.

Se deberá suministrar, todas las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados para la Inspección y pruebas que sean necesarias.

Procedimiento Constructivo:

Los materiales a usarse en estas partidas serán:

AGUA

HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%

Esta partida considera mano de obra y herramientas manuales

Unidad de Medida:

Global (Glb).

Forma de Medición:

El pago se efectuará Global (Glb). por el precio unitario correspondiente en el Contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total.

Bibliografía

- [1] MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO, *METRADOS PARA OBRAS DE EDIFICACIÓN Y HABILITACIONES URBANAS*, LIMA, 2010.
- [2] R. N. d. Edificaciones, *Norma IS 010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones*, Lima, 2007.
- [3] Reglamento Nacional de Edificaciones, *Norma E060 Concreto Armado*, Lima, 2007.