

CAPITULO 2: REHABILITACION DEL PARQUE 20 DE MARZO

SECCION H: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

INSTALACIONES DE AGUA POTABLE

| |
|---|
| RUBRO 1: Redes y acceso PVC presión roscable $\varnothing \frac{3}{4}$ " |
|---|

| |
|---|
| RUBRO 2: Redes y acceso PVC presión roscable $\varnothing \frac{1}{2}$ " |
|---|

DESCRIPCION.

Es la instalación de una red de tuberías para agua potable que tiene como objeto terminar en una o más salidas, en los diámetros establecidos en planos, desde el cual se da servicio a un artefacto sanitario o toma de agua para diferente uso; el material a utilizarse es PVC presión unión roscable.

PROCEDIMIENTO.

Como acciones previas a la ejecución de estos rubros se realizará:

Revisión general de planos con verificación de diámetros y tipo de material de tuberías; identificar exactamente cada uno de los artefactos sanitarios y otros servicios requeridos como lavadora, lavandería, tanque calentador o calefón, llaves de manguera, etc., así como la existencia de artefactos con válvulas de fluxómetro.

El proceso de instalación se iniciará por el sitio de acometida de cada ambiente, instalando luego las tuberías que recorren hasta los ambientes de baños o áreas de servicio, para concluir con la ubicación de los puntos de agua en estas áreas.

Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PVC con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua, sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sella roscas para tubería PVC.

Se cuidará que al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste perjudicando la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas serán motivo de ubicación y reparación, para proceder a una nueva prueba, y cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.



| | |
|----------------------------|---|
| Unidad: | Metro lineal (ml) |
| Materiales mínimos: | Tubería 1/2", 3/4", PVC presión unión roscable, sellantes. |
| Equipo mínimo: | Herramienta menor, tornillo de banco o prensa, tarraja para tubería de PVC. |
| Mano de obra: | Ayudante, Plomero |

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los puntos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

MEDICION Y PAGO

La medición se hará por metro y su pago será por "metro lineal".

VALVULAS DE COMPUERTAS

RUBRO 3: Válvula compuerta \varnothing 3/4" RW

DESCRIPCION Y PROCEDIMIENTO.

Una válvula de compuerta es una herramienta cuya función es elevar o abrir una compuerta o cuchilla para permitir el paso de fluidos. Estas compuertas o cuchillas pueden ser redondas o rectangulares. Cuentan con un sello que se logra mediante la colocación de un disco en dos áreas distribuidas. Las caras de éste pueden ser paralelas o tener forma de cuña.

Por normal general, las válvulas de compuerta se utilizan cuando se precisa que haya un caudal rectilíneo o una restricción mínima del paso de éste.

Todas las válvulas serán de tipo de compuerta, del tipo termo fusión con cuerpo de bronce y para una presión de 125 libras de trabajo.

Los cheques para agua serán de bronce y horizontales, con presión de 125 libras de trabajo.

El fiscalizador autorizara y supervisara la correcta instalación de estos elementos en los lugares indicados en los planos de detalle, y verificara su calidad solicitando al contratista los documentos respectivos que lo acrediten y garanticen su funcionamiento.

| | |
|----------------------------|--|
| Unidad: | Unidad (U) |
| Materiales mínimos: | Válvulas de compuerta diferentes diámetros |
| Equipo mínimo: | Herramienta menor, |
| Mano de obra: | Ayudante, Plomero |

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los puntos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

MEDICION Y PAGO

La medición se hará por unidad de válvula instalada y probada a satisfacción del fiscalizador

PUNTOS DE AGUA PVC ROSCABLE.

| |
|---------------------------------|
| RUBRO 4: Puntos APF 3/4" |
| RUBRO 5: Puntos APF 1/2" |

DESCRIPCIÓN.

Se entenderá por punto de agua potable el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para colocar un accesorio para posterior instalación del dispositivo de salida (llave) en los sitios donde se suministra AAPP como lavamanos, inodoros, fregadero y duchas.

PROCEDIMIENTO.

Deberán verificarse los recorridos de tuberías para evitar interferencias con otras instalaciones, previendo que ellos sean lo más cortos posibles. Marcar los sitios que se requiera picar para alojar tuberías; el acanalado se realizará antes de enlucir las paredes o vaciado del hormigón en el contrapiso o losas. Los cortes de tuberías serán realizados en ángulo recto, libre de residuos y con la profundidad de rosca necesaria para evitar filtraciones. Se utilizará en lo posible tramos enteros de tubería. No se permitirá curvar los tubos, para el efecto se emplearán los accesorios adecuados. En toda unión de rosca se empleará cinta de teflón.

El roscado de tuberías cumplirá lo dispuesto en las especificaciones para rosca tipo NPT, constantes en las normas: INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D- 2464- 89 para tuberías y accesorios.

Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Se cuidará que al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior. El ajuste previo para guía se realizará manualmente y después con llave de tubo, sin que este trabajo cause perjuicio al accesorio o a los hilos de la rosca.

Todas las bocas de salida de punto de agua potable serán selladas con tapón rosca, hasta la colocación de las llaves de abasto o de las piezas sanitarias.

Terminada la instalación las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o a motor provista de un manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar el tramo o la red. De existir fugas se procederá al reemplazo o reparación de la parte afectada, y luego se iniciará una nueva prueba. Alcanzada una presión estable, se mantendrá como prueba satisfactoria un mínimo de 24 horas.

| | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Unidad de medida: | Unidad (u) |
| Materiales a usarse: | Pvc roscable varios diámetros |
| Mano de Obra: | Ayudante, Plomero, maestro mayor |
| Equipo mínimo: | herramienta manual |

FORMA DE PAGO:

El precio a pagarse por este ítem, será por punto instalado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleado en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

INSTALACIONES DE TUBERIA DE DESAGUE.

| |
|--|
| RUBRO 6: Colector PVC des \varnothing 110mm |
|--|

| |
|---|
| RUBRO 7: Colector PVC des \varnothing 50mm |
|---|

DESCRIPCIÓN GENERAL.

Este trabajo consistirá en la instalación de tuberías PVC, para desalojo y bajantes de aguas servidas \varnothing 50, 75 mm y 110 mm que se conectarán a las cajas de registro hacia el exterior del área, de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles, indicados en los planos sanitarios.

La tubería de PVC para uso sanitario cumplirá con las especificaciones de la norma NTE INEN. 1374: Tubería plástica. Tubería de PVC para usos sanitarios.

PROCEDIMIENTO GENERAL.

Deberán verificarse los recorridos de tuberías para evitar interferencias con otras instalaciones. Los cortes de tuberías serán realizados en ángulo recto, libre de residuos y con la profundidad necesaria para efectuar los empates con los accesorios de conexión con el fin de evitar filtraciones.

Se utilizará tramos enteros de tubería. No se permitirá curvar los tubos, para el efecto se emplearán los accesorios adecuados. En toda unión será sellada utilizando pegamento o soldadura líquida para PVC, previa limpieza de los extremos a unirse con un solvente limpiador.

La tubería de PVC para uso sanitario cumplirá con las especificaciones de la norma NTE INEN. 1374: Tubería plástica. Tubería de PVC para usos sanitarios.

El fondo de la zanja excavada para alojar la tubería de la red exterior deberá proporcionar un asiento firme y uniforme a lo largo del tubo de conformidad con la pendiente especificada. Deberá evitarse que los tubos se apoyen en las uniones o solamente en puntos aislados o se sostengan con cuñas. Se asentará la tubería sobre una cama de arena no menor de 10 cm de espesor.

El relleno deberá ser compactado utilizando equipo mecánico en capas cuyo espesor máximo sea 20 cm hasta alcanzar una relativa compactación no menor del 95% de la densidad máxima de laboratorio. El transporte y manejo de la tubería deberán ejecutarse con las precauciones necesarias para evitar daños a la misma.

Los tubos deberán colocarse con la pendiente establecida de una caja de registro a la siguiente, comenzando de aguas abajo hacia arriba y con el extremo del tubo en campana hacia aguas arriba. Cuando en la zanja se encuentre aguas subterráneas, esta deberá ser evacuada para que se mantenga sin ella durante el proceso de instalación. Si la fiscalización lo considera se empleará material permeable para el relleno en la parte inferior de la zanja.

Unidad de medida: Metro lineal. (ml)
Materiales mínimos: Tuberías de PVC uso sanitario tipo B, y más accesorios PVC, limpiador y poli pega para PVC rígido; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.
Equipo mínimo: Herramienta menor.
Mano de obra: Maestro mayor, plomero, ayudante.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La medición de este rubro será por metro efectivamente ejecutada, verificada en sitio y aprobada por la fiscalización.

El rubro incluye la compensación total por el suministro, transporte, almacenamiento, manipuleo, instalación, colocación, reparaciones, pruebas y puesta en funcionamiento, así como también toda la mano de obra, equipo, accesorios, partes y piezas, herramientas, materiales (excavación, cama de arena y relleno compactado) y operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos a satisfacción de la fiscalización.

PUNTOS DE DESAGUE.

| |
|---------------------------------|
| RUBRO 8: Puntos de 110mm |
| RUBRO 9: Puntos de 50mm |

DESCRIPCIÓN GENERAL.

El objeto de un punto de desagüe es captar las aguas que se producen en los servicios sanitarios o aguas lluvias de exteriores, para su posterior evacuación. Está conformado por una tubería cuya boca debe estar ubicada en un sitio exacto para acoplarse a un aparato sanitario o sumidero; el material más adecuado es PVC para uso sanitario, E/C unión por cementado solvente.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Deberán verificarse los recorridos de tuberías para evitar interferencias con otras instalaciones, previendo que ellos sean lo más cortos posibles. Marcar los sitios que se requiera picar para alojar tuberías; el acanalado se realizará antes de enlucir las paredes o vaciado del hormigón en el contrapiso o losas. Los cortes de tuberías serán realizados en ángulo recto, libre de residuos y con la profundidad necesaria para efectuar los empates con los accesorios de conexión con el fin de evitar filtraciones. Se utilizará tramos enteros de tubería. No se permitirá curvar los tubos, para el efecto se emplearán los accesorios adecuados. En toda unión será sellada utilizando pegamento o soldadura líquida para PVC, previa limpieza de los extremos a unirse con un solvente limpiador.

La tubería que se instale sobrepuesta o a la vista, será anclada fijamente y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán establecidos por la fiscalización.

Todas las tuberías que se instalen deberán asegurarse para conservar su posición exacta y pendiente recomendada, del 2% y mínima del 1% en los sitios indicados.

La tubería de PVC para uso sanitario cumplirá con las especificaciones de la norma NTE INEN 1374: Tubería plástica. Tubería de PVC para usos sanitarios.

Todas las bocas de desagüe serán selladas con tapón, hasta la colocación de rejillas o los desagües de los aparatos sanitarios.

El sistema deberá ser sometido a pruebas parcialmente y de forma global. Ningún punto del sistema estará a una presión menor a 3 metros de columna de agua.



| | |
|-----------------------------|--|
| Unidad: | Punto (Pto). |
| Materiales mínimos: | Tubo PVC 50 mm para desagüe, Unión PVC (desagüe) 50 mm, Codo PVC 50 mm. x 45 grados desagüe. |
| Equipo mínimo: | Herramienta general. |
| Mano de obra mínima: | plomero, ayudante, maestro mayor |

MEDICIÓN Y PAGO.

Se cuantifica por número de puntos, considerando como punto a cada una de las salidas para aparatos sanitarios (inodoros, lavamanos, urinarios, fregaderos, etc.) que se encuentran definidas dentro del área de una batería sanitaria o hasta su descarga en una caja de revisión, bajante y/o colector. En todo caso se considera la situación más desfavorable.

RUBRO 10: ASPERSOR TIPO POP UP

DESCRIPCION.

Los aspersores son los emisores de agua que lanza el agua pulverizada a través de un brazo con una o más salidas, denominadas boquillas, a distancias superiores a los 5 m. Dependiendo del tipo de aspersor, estos pueden distribuir el agua sobre el terreno girando hasta los 360 grados.

PROCEDIMIENTO:

La instalación se la realizará utilizando mano de obra calificada y siguiendo el manual dispuesto para ello, así mismo cumplirá con los certificados de calidad y garantía respectivos aprobados por el fiscalizador quien se encargará de supervisar la correcta instalación y funcionamiento de todos los aspersores en los lugares señalados en el plano respectivo

| | |
|-----------------------------|--------------------|
| Unidad: | Unidad (U). |
| Materiales mínimos: | Aspersores 1" |
| Equipo mínimo: | Herramienta menor, |
| Mano de obra mínima: | Plomero, peón. |

MEDICIÓN Y PAGO

La medición y pago se la hará unidad (U) instalado y aprobado por fiscalización.

RUBRO 11: MANGUERA DE 25 MM (1") PARA RIEGO

DESCRIPCION.

Este rubro se refiere a la instalación de manguera de poliuretano (manguera negra) que servirá para el riego de las áreas verdes dentro del parque.

PROCEDIMIENTO:

La instalación se la realizará utilizando mano de obra calificada y siguiendo el manual dispuesto para ello, así mismo cumplirá con los certificados de calidad y garantía respectivos



aprobados por el fiscalizador quien se encargará de supervisar la correcta instalación y funcionamiento de la manguera para riego en lugares señalados en el plano respectivo

| | |
|-----------------------------|----------------------------|
| Unidad: | Metros lineales (ml). |
| Materiales mínimos: | Manguera de poliuretano 1" |
| Equipo mínimo: | Herramienta menor, |
| Mano de obra mínima: | Plomero, peón. |

MEDICIÓN Y PAGO

La medición y pago se la hará por metro lineal (U) de manguera instalada y aprobado por fiscalización.

RUBRO 12: EQUIPO HIDRONEUMATICO BOMBA DE AGUA 1HP FV Y/O SIMILAR

DESCRIPCION.

Un sistema hidroneumático es un equipo que asociado a una reserva de agua suficiente, es capaz de suministrar agua en la cantidad y presión necesaria en una instalación determinada.

PROCEDIMIENTO:

La instalación se la realizará utilizando mano de obra calificada y siguiendo el manual dispuesto para ello, así mismo cumplirá con los certificados de calidad y garantía respectivos aprobados por el fiscalizador quien se encargará de supervisar la correcta instalación y funcionamiento de todo el sistema hidroneumático

| | |
|-----------------------------|---|
| Unidad: | Unidad (U). |
| Materiales mínimos: | Tanque hidro neumático 80gln, bomba de agua 1hp |
| Equipo mínimo: | Herramienta menor, |
| Mano de obra mínima: | Plomero, peón. |

MEDICIÓN Y PAGO

La medición y pago se la hará unidad (U) de sistema hidro neumático instalado y aprobado por fiscalización.

Elaborado por:

Ing. Roberto Solórzano Criollo
TECNICO DE PLANIFICACION DEL GADMCE