

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 1:	PROVISION Y COLOCACION TUBERIA PVC 1/2" E-40 (JUNTA A ROSCA)
UNIDAD:	m
CODIGO:	GM-O-TUB-358



1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión, instalación y tendido de tubería PVC ½", de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) E-40, unión rosca, para el sistema de agua potable a presión, de acuerdo a los planos constructivos, de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

- TEFLON 3/4
- TUBERIA PVC 1/2" E-40

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

La tubería será de PVC, tipo, clase, espesor y resistencia especificada en los planos de construcción, deberán ser de color uniforme, procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o unión de los mismos cortados en sesgo.

La tubería de PVC deberá cumplir con las siguientes normas:

- Normas bolivianas NB 213 -NB 1069 -ASTM D 1785 o Normas equivalentes a las anteriores.

En ningún caso se podrá utilizar tubería PVC que sea de menor calidad.

Las superficies externas e internas de los tubos deberán ser lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad. Los extremos deberán estar adecuadamente cortados y ser perpendiculares al eje del tubo.

Las juntas serán del tipo rosca.

Las tuberías de PVC por ser livianas son fáciles de manipular, sin embargo, se deberá

tener sumo cuidado cuando sean descargadas y no deberán ser lanzadas sino colocadas en el suelo.

Las tuberías de PVC deberán almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse de acuerdo a recomendaciones del fabricante y no se las deberá tener expuestas al sol por períodos prolongados.

En relación al marcado, este debe ser indeleble a intervalos no mayores de 1.5m, con un color que contraste notoriamente con el material de las tuberías. El marcado deberá ser hecho longitudinalmente y deberá indicar como mínimo lo siguiente:

- Identificación del fabricante
- El diámetro nominal y la clase de tubo de acuerdo a norma.
- La leyenda "Industria Boliviana" o Bolivia

El Supervisor de Obra deberá verificar este hecho, para certificar el cumplimiento de los requisitos generales y especiales.

El Contratista será el único responsable de la calidad, transporte, manipuleo y almacenamiento de la tubería, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentara daños o que no cumpliera con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno. El Contratista debe incluir en sus precios el costo que demande la ejecución de los ensayos necesarios exigibles por el Supervisor de Obra, de acuerdo a la Norma Boliviana NB 1069.

Los materiales deben ser certificados por el fabricante, garantizando la buena calidad de los mismos.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá verificar el alineamiento vertical u horizontal de las tuberías, así como la correcta ubicación de los accesorios en la instalación, siguiendo las pendientes indicadas en los planos respectivos.

Corte de tuberías

Las tuberías de PVC en esquema 40 de 1/2" cuya junta es rosca, deberán ser cortadas a escuadra, utilizando para este fin una sierra o serrucho de diente fino y eliminando, con escofina, las rebabas que pudieran quedar por dentro y por fuera del tubo luego del cortado.

Se deja claramente establecido que este trabajo de cortes, no deberá ser considerado como ítem independiente, debiendo estar incluido en el precio unitario del tendido y colocado.

Unión Rosca

Una vez efectuado el corte del tubo, en caso que corresponda, se procederá a realizar el tarrajado colocando el tubo en la prensa evitando el exceso de presión, para no deformar la pieza y obtener una rosca defectuosa. Para hacer una rosca perfecta, es recomendable preparar tarugos de madera con los diámetros correspondientes al diámetro interno del tubo. Este tarugo introducido en el interior del tubo y en el punto donde actúa la presión de la tarraja, sirve para evitar la deformación del tubo. El procedimiento de este trabajo consiste en encajar la tarraja por el lado de la guía en la punta del tubo, haciendo una ligera presión en la tarraja, girándola, una vuelta entera para la derecha y media vuelta para la izquierda, se repetirá esta operación hasta lograr la rosca deseada, siempre manteniendo la tarraja perpendicular al tubo.

Para garantizar una buena unión y evitar el debilitamiento del tubo, la longitud de la rosca deberá ser ligeramente menor que la longitud de la rosca interna del accesorio.

Antes de proceder al colocado de las coplas u otros accesorios, deberán limpiarse las partes interiores de éstas y los extremos roscados de los tubos con un paño impregnado del limpiador recomendado por el fabricante de la tubería, el mismo será proporcionado por el Contratista y luego se aplicarán las capas de cinta teflón necesarios para una mejor adherencia e impermeabilidad de la unión.

La instalación de la junta se debe realizar con herramientas adecuadas, se sujetara lo suficiente para evitar filtraciones de agua, pero no al extremo de ocasionar grietas en las tuberías o accesorios.

El ajustado del tubo con el accesorio deberá ser manual y para mayor sujeción una vuelta con llave crescent. Para el ensamblado correcto de los accesorios y los tubos, se recomienda no ajustarlos con llave de caño (Stilson) ya que podrían romperse.

No se permitirá el uso de pita impregnada con pintura para sellar la unión, ni deberá excederse en la aplicación de la cinta teflón.

Tendido de tubería

Una vez aprobadas por el Supervisor de Obra la apertura de zanjas excavadas (las cuales fueron ejecutadas y pagadas con el ítem correspondiente), se procederá al tendido de las tuberías.

Los tubos serán bajados al fondo de las zanjas de manera tal que se eviten golpes, roturas o daños, cuidando de no soltarlos o dejarlos caer dentro de las zanjas. En ningún caso se permitirá la unión de los tubos fuera de la zanja y su posterior instalación en la misma.

El tendido de la tubería se hará de acuerdo con las pendientes y cotas fijadas en los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra, procediendo siempre de aguas abajo hacia arriba, teniendo cuidado de que los tubos descansen uniformemente en toda su longitud.

Cualquier cambio, referente a la pendiente, alineación y otros deberá ser previamente aprobado en forma expresa y escrita en el Libro de Órdenes por el Supervisor de Obra. Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad, (estos accesorios por ser de carácter momentáneo el costo de los tapones correrá por cuenta del Contratista.)

Sujeción de tuberías suspendidas

Las Tuberías horizontales suspendidas o a la vista deberán estar fijadas en losas o elementos estructurales, mediante abrazaderas fijas y deslizantes colocadas con espaciamiento definido de acuerdo al correspondiente cálculo o lo que establezca en el proyecto. Toda abrazadera debe ser metálica y asegurarse mediante pernos o tornillos empotrados en los muros, tabiques o losas, estos accesorios correrán a cuenta del Contratista.

Podrán presentarse casos donde un tubo dañado ya tendido deberá ser reparado, aspecto que se efectuará cortando y desechando la parte dañada, sin que se reconozca pago adicional alguno al Contratista.

El Contratista pondrá a disposición los equipos y dispositivos necesarios para el tendido de la tubería y el personal con amplia experiencia en instalaciones.

Pruebas

Concluido el colocado de los tubos, el Supervisor de Obra efectuará una revisión prolija de la obra ejecutada, de detectarse trabajos defectuosos el contratista a su costo realizará la reparación y sustitución de material.

Luego se procederá a efectuar la prueba hidráulica definida por el supervisor de obra. Cualquier fuga que se presentara durante esta prueba, será reparada por el Contratista a su costo.

Los trabajos se considerarán concluidos cuando el resultado de la prueba hidráulica sea satisfactorio (los costos de las pruebas hidráulicas estarán a cargo del Contratista).

De ninguna manera el Contratista podrá cubrir las tuberías sin la aprobación expresa del Supervisor.

4. MEDICIÓN

La provisión y tendido de tubería de PVC 1/2" E-40 se medirá por METRO (m), correctamente colocado e instalado por el Contratista y aprobado por el Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.