

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 1:	PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 6" C-9 PERFORADA
UNIDAD:	m
CODIGO:	GM-O-TUB-020



1. DESCRIPCION

Este ítem comprende la provisión y el tendido de tubería de Policloruro de Vinilo (PVC) de 6" C-9 no plastificado, de acuerdo a los planos constructivos, de detalle y/o conforme instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

- TUBERIA PVC 6" C-9
- LUBRICANTE PVC (UNION JUNTA FLEXIBLE)

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.

Las tuberías serán de PVC, tipo, clase, espesor y resistencia especificada en los planos y de acuerdo a la presente especificación técnica.

Las tuberías de PVC deberán cumplir con las siguientes normas:

- Normas Bolivianas NB 213, ASTM: D-1785 y D-2241
- Normas equivalentes a las anteriores.

Las superficies externa e interna 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.

Los tubos deberán ser de color uniforme.

Las tuberías procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o unión de tubos cortados en sesgo. Asimismo, en ningún caso las tuberías deberán ser calentadas y luego dobladas, debiendo para este objeto utilizarse codos de diferentes ángulos, según lo requerido.

Las juntas serán del tipo campana-espiga, según se especifique en el proyecto.

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 en alturas no mayores a 1.50 m, especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues las camadas inferiores podrían deformarse. No se las deberá tener expuestas al sol por períodos prolongados.

El material de PVC debe cumplir lo establecido en la Norma Boliviana 213. En relación al marcado, se deberá usar un marcador indeleble con un color que contraste notoriamente con el material de las tuberías. El marcado deberá ser hecho longitudinalmente y deberá indicar lo siguiente:

- Identificación del fabricante
- El diámetro nominal y la clase de tubería de acuerdo a esta 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 213.

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

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Corte de tubería

Las tuberías deberán ser cortadas a escuadra, utilizando para este fin una sierra o serrucho de diente fino y eliminando las rebabas que pudieran quedar luego del cortado por dentro y por fuera del tubo.

Una vez efectuado el corte del tubo, se procederá al biselado, esto se efectuará mediante el empleo de una lima o escofina (dependiendo del diámetro del tubo) y en ángulo de aproximadamente 15 grados y un largo de 2 veces el espesor de la pared del tubo. El espesor del extremo biselado deberá quedar en la mitad aproximada del espesor de la pared original y no menor.

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.

La no existencia del biselado implicará la dislocación del anillo de goma insertado en la campana del otro tubo.

Perforación de tubería

El diámetro de los orificios, así como la distancia entre ellos se realizará a tres bolillo, con taladro y en el sentido que indiquen los planos o instruya el supervisor, queda prohibido realizar la ejecución de la perforación por impacto

Unión con anillo de goma o junta rápida

Cortado el tubo y biselado, se marcará la longitud de la espiga que deberá introducirse en la campana de acuerdo a recomendaciones del fabricante. Luego, las partes a unirse se limpiarán perfectamente con un paño limpio y seco, impregnado de un limpiador especial para el efecto (consultar con el fabricante de la tubería), a fin de eliminar todo rastro de grasa o cualquier otra impureza.

Se aplicará el lubricante recomendado por el fabricante en la parte biselada del tubo en un espesor mínimo de 1mm.

Se introducirá el extremo biselado a la campana de la tubería con ayuda de un teclé pequeño, también se podrá introducir aprovechando el impulso al empujar enérgicamente la tubería, girando levemente y haciendo presión hacia adentro. Se deberá tener cuidado de que la inserción no se haga hasta el fondo de la campana, ya que la unión opera también como junta de dilatación.

Es conveniente que las uniones se efectúen con dos operarios o más (dependiendo del diámetro del tubo), con el objeto de que mientras uno sostiene el extremo del tubo con campana, el otro u otros efectúen la inserción a la campana, cuidando la alineación del tubo. Es de suma importancia observar que los tubos se inserten de forma recta cuidando la alineación.

El lubricante en ningún caso será derivado del petróleo, debiendo utilizarse solamente lubricantes vegetales.

Tendido de tubería

La tubería deberá instalarse de tal manera que las campanas queden dirigidas pendiente arriba o contrarias a la dirección de flujo.

En ningún caso se permitirá la unión de los tubos fuera de la zanja y su posterior instalación en la misma.

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 el equipo necesario y dispositivos para el tendido y el personal con amplia experiencia en instalaciones

4. MEDICIÓN

La provisión y tendido de tubería de PVC de 6" C-9 perforada, se medirá por METRO (m) correctamente ejecutado 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.