

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 1:	PROV Y TENDIDO DE TUBERIA PVC 10" SDR 41 ANILLO DE GOMA
UNIDAD:	m
CODIGO:	GM-O-TUB-094



1. DESCRIPCION

Este ítem comprende la provisión y el tendido de tuberías de Policloruro de Vinilo (PVC) de 10" SDR 41, no plastificado, de acuerdo a los planos constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o las instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la correcta ejecución del presente ítem y su culminación a satisfacción de la Supervisión de Obra, siendo los materiales mínimos necesarios:

TUBERIA PVC 10" SDR-41

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 de PVC y sus accesorios deberán cumplir con las siguientes normas:

- Normas Bolivianas: NB 1070
- Normas ASTM: 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 juntas tipo campana-espiga, se efectuarán utilizando el tipo de lubricante recomendado por el fabricante para tuberías de PVC.

Las tuberías de PVC por ser livianos son fáciles de manipular, sin embargo se deberá tener sumo cuidado cuando sean descargados y no deberán ser lanzados sino colocados en el suelo.

La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m, especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues las carnadas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por períodos prolongados.

El material de PVC será sometido a lo establecido en la Norma Boliviana 213 (capítulo 7º), preferentemente antes de salir de la fábrica o antes de ser empleado en obra, aspecto que deberá ser verificado por el Supervisor de Obra, para certificar el cumplimiento de los requisitos generales y especiales indicados en el capítulo 4º de dicha Norma. Los muestreos y criterios de aceptación serán los indicados en el capítulo 6º de la misma Norma.

La temperatura de deformación del material bajo carga, medida de acuerdo a la Norma Boliviana NB-13,1-009, no deberá ser menor a 75 grados centígrados.

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 cumpla 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 y accesorios deben ser certificados por el fabricante, garantizando la buena calidad de los mismos.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Corte de tuberías

Las tuberías deberán ser cortadas a escuadra, utilizando para este fin una sierra, serrucho de diente fino, o corta tubo, se eliminaran 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.

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

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.

Las partes a unirse se limpiarán con un paño limpio y seco, impregnado de un limpiador especial para el efecto (consultar con el proveedor de la tubería), a fin de eliminar todo rastro de grasa o cualquier otra impureza. Este material será provisto por el contratista, sin costo adicional.

Unión con anillo de goma o junta rápida

La tubería deberá ser cortada de tal forma que la sección de corte quede perpendicular al eje de la tubería. A continuación se efectuará un biselado en la punta de la espiga con inclinación de 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.

A continuación se marcará la longitud de la campana en la espiga biselada del tubo, longitud que deberá introducirse en la campana de acuerdo a recomendaciones del fabricante. Luego se limpiará perfectamente las superficies de la tubería a la altura de la junta y del anillo de goma, aplicándose el lubricante recomendado por el fabricante en la parte biselada del tubo y en la anilla.

Se introducirá la tubería con ayuda de un tecele 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.

Se deberá tener cuidado de que el extremo del tubo tenga el corte a escuadra y debidamente biselado. La no existencia del biselado implicara la dislocación del anillo de

goma insertado en la campana del otro tubo.

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

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

Tendido de Tubería

El tendido se efectuará cuidando que la tubería se asiente en toda su longitud sobre el fondo de la zanja y su colocación se ejecutará:

Si el lecho es algo compresible, sobre una cama de tierra cernida, arena o grava de 1/2" de diámetro y de aproximadamente 10 cm. de espesor en todo el ancho, autorizado previamente por el Supervisor de Obra. En casos especiales, deberá consultarse al Supervisor de Obra. Para calzar la tubería deberá emplearse sólo tierra cernida o arena. Este material será provisto por el contratista, sin costo adicional.

Se recomienda al Contratista verificar los tubos antes de ser colocados, puesto que no se reconocerá pago adicional alguno por concepto de reparaciones o cambios.

Sí las tuberías sufrieran daños o destrozos, el Contratista será el único responsable. En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deberán utilizarse métodos apropiados para no dañarlos. En general, la unión de los tubos entre sí se efectuará de acuerdo a especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante del material.

Para asegurar que los tubos colocados estén siempre limpios, se deberá jalar por el interior de los mismos una estopa que arrastre consigo cualquier material extraño. En caso de interrupción o conclusión de la jornada de trabajo, se deberán taponar convenientemente las bocas libres del tendido, para evitar la entrada de cuerpos extraños. El Contratista pondrá a disposición el equipo necesario y dispositivos para el tendido y el personal con amplia experiencia en instalaciones.

Las pruebas necesarias para el tendido de tubería las realizará el Contratista, necesariamente en todos los tramos instalados en presencia de la supervisión, no se reconoce pago adicional por este concepto estando su costo incluido en el tendido de tuberías de su propuesta.

Concluido el colocado de los tubos, el Supervisor de Obra efectuará una revisión prolija de la obra ejecutada, luego se procederá a efectuar las pruebas de riesgos establecidos como norma de este tipo de trabajo (prueba hidráulica).

Cualquier fuga que se presentara durante la prueba de hidráulica, será reparada por cuenta del Contratista.

4. MEDICIÓN

La provisión y tendido de tubería de PVC de 10" SDR 41 anillo de goma que incluye las pruebas respectivas que garanticen el tendido adecuado, se medirá por metro lineal (m) 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.