

RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE TUBOS

RECEPCIÓN EN OBRA

- Inspección visual para comprobar la conformidad del tubo.
- Descarga del marco a través de los siguientes útiles.



A través de **pinza para tubos** (en este caso, el útil siempre se colocará en el extremo hembra).

A través de **ganchos tipo DEHA**



- Las tareas de enganche y desenganche de útiles, así como el acopio de los tubos en obra se realizarán siguiendo las normas básicas de Seguridad y Salud y siguiendo las recomendaciones de la norma UNE-EN 1610.
- No se deben utilizar los útiles para manipular elementos cuyo peso exceda del indicado en el propio útil y en el albarán de entrega.
- No se debe permanecer bajo la carga suspendida.
- Los acopios de tubos se realizarán en lugares sin pendientes pronunciadas y calzándolos adecuada e individualmente por ambos lados.
- Las juntas de goma que se entregan con la tubería, deberán protegerse del sol, la lluvia y el frío.

MONTAJE

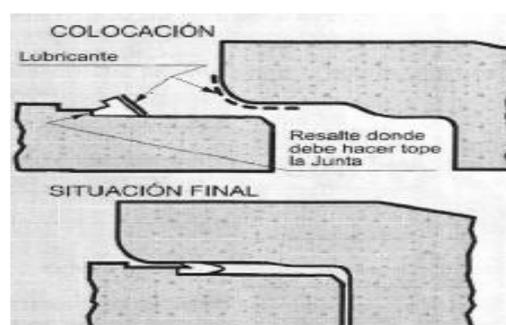
1. PREPARACIÓN DEL TERRENO: Las zanjas y terraplenes deberán ser suficientemente anchas para garantizar una colocación con total seguridad y permitir la compactación del relleno sobre los lados de los tubos.

El fondo de la excavación debería estar exento de irregularidades y nivelarse con un material granular bien compactado.

El lecho de apoyo estará compuesto de un material granular o de hormigón de propiedad de un espesor adecuado y convenientemente nivelado. En el caso de los tubos de enchufe campana, cuando el lecho de apoyo sea en material granular, se dispondrá de nichos para alojar las campanas ya que debe ser la generatriz inferior del tubo la que apoye en la solera. Cuando la solera sea de hormigón, después de apoyar el tubo en dicha solera, se rellenará con hormigón fluido el hueco entre la generatriz inferior del tubo y la solera principal.

2. COLOCACION DE LA JUNTA DE ARPON: Las precauciones a tener en cuenta en la colocación de este tipo de junta son:

- a. Limpiar las sustancias extrañas de la superficie interior de la campana
- b. Lubricar la superficie interior de la campana mediante el uso de una brocha. Una mala lubricación, puede dar lugar a que la junta se monte sobre el escalón.
- c. Limpiar la espiga del macho, incluyendo el escalón de apoyo de la goma.
- d. Colocar la junta en su posición final, apoyándola contra el escalón y lubricarla, sobre todo en tiempo caluroso.
- e. Una vez colocada la junta, estirar la misma para igualar las tensiones en todo su contorno, una desigual tensión de la goma puede causar fugas o romper la campana.
- f. Aplicar lubricante a la junta ya colocada en la espiga del extremo macho del tubo en la campana.
- g. Alinear longitudinalmente la campana y el macho de los tubos que se van a enchufar, comprobando que la junta hace contacto con la zona interior de la campana a lo largo de toda su circunferencia y proceder a su enchufe.



3. MONTAJE DE LOS TUBOS: Todos los tubos de hormigón deben montarse tomando ciertas precauciones básicas:

- a. Se debe comprobar previamente que el tipo y el diámetro de las juntas de goma que se van a emplear se corresponden con el diámetro del tubo a instalar (en las gomas deben ir impresos el diámetro correspondiente).
- b. Los machos y las hembras de los tubos, así como las juntas, deben estar exentos de suciedad, grasa, tierra, etc. Asimismo, no deberán presentar deterioros, que deberán ser subsanados si se detectaran.
- c. Se debe colocar la junta en la posición prevista en el diseño de la unión.

Para el correcto empalme y estanqueidad de la unión es necesario que el tubo entrante se encuentre **suspendido y concéntrico** con el tubo ya instalado. Con ello se reduce el esfuerzo de montaje y la posibilidad de dañar el tubo durante el proceso. Las partes de la tubería que se ponen en contacto deberán estar sin daños, limpias y, si fuera necesario, secas en el caso de emplearse juntas rodantes y lubricadas en el caso de tratarse de juntas deslizantes.

4. RELLENO Y COMPACTACION: Este apartado es especialmente sensible de cara al futuro comportamiento mecánico del tubo. Esta tarea de la instalación la podríamos dividir en dos partes:

- a. Relleno envolvente: Se trata del relleno que está en contacto con el tubo y se debe realizar con material granular seleccionado que no contenga partículas mayores de 40 mm. Se comienza por el relleno lateral simétrico y se termina con el relleno por encima de la clave del tubo hasta una altura aproximada de 1 metro (llamado relleno inicial).

El material depositado en el relleno envolvente debe compactarse exclusivamente con compactadores manuales (sin vibración) y con la humedad mínima necesaria para garantizar una buena compactación.

- b. Relleno principal: Se trata del relleno que se genera por encima del relleno envolvente. Prácticamente, cualquier material procedente de la excavación puede ser válido para este relleno

La compactación de este relleno se puede realizar con maquinaria pesada y que además aporte vibración (compactación dinámica).