

# **MANUAL TECNICO DE INSTALACION TUBERIAS DE POLIPROPILENO PARA EVACUACION UF TIPO KG 2000 SN 10 / SN 16 OSTENDORF (ALEMANIA)**

## **A.- SISTEMA DE UNION FLEXIBLE CON ANILLO DE TRIPLE LABIO LUBRICADO (M.O.L.):**

Para realizar una unión correcta es necesario seguir los siguientes pasos:

A.1.- Verificar la limpieza del extremo macho del tubo o conexión a unir.

A.2.- Si la campana del tubo o de la conexión se encuentra sucia, se recomienda retirar el anillo 3L y limpiar el interior de la campana de todo rastro de tierra o cualquier elemento extraño, y volver a colocar el anillo.

A.3.- Verificar el buen estado del anillo 3L, de presentar alguna fisura o corte, deberá ser reemplazado por otro en buen estado y volver a colocar el mismo en la campana con la sección plana mirando hacia fuera.



A.4.- Proceder a lubricar el extremo macho y el anillo de la campana, con la solución lubricante siliconada en spray en forma regular y uniforme. Si el lubricante es en pasta, solo se lubricará el extremo macho, más no el anillo 3L de la campana.

A.5.- Insertar el extremo macho en la campana hasta el tope y retirar hacia atrás 10mm. Esto hará que el anillo 3L se acomode en su posición final sobre la tubería y funcione como un sello de empaquetadura. El retiro permitirá absorber las contracciones - dilataciones que se darán con el cambio de temperaturas. (En el probable caso que se instale colgado o adosado el sistema).



## B.- SISTEMA DE UNION POR ELECTROFUSION IP- PLUS (SABUG)

Las tuberías y conexiones de PPH KG 2000 OSTENDORF también se pueden unir por soldadura térmica o termofusión del tipo de electrofusión utilizando los anillos del sistema IP-PLUS de SABUG. Para esto se deben seguir los siguientes pasos:



B.1.- Verificar la limpieza del extremo macho del tubo o conexión a unir.

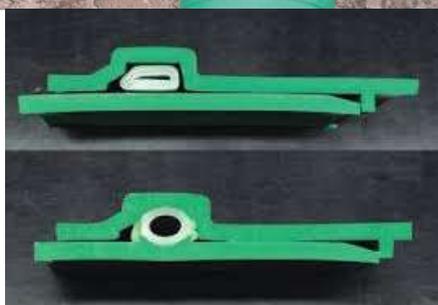
B.2.- Si la campana del tubo o de la conexión se encuentra sucia, se recomienda retirar el anillo y limpiar el interior de la campana de todo rastro de tierra o cualquier elemento extraño. Retirar el anillo de triple labio 3L de la campana.



B.3.- Colocar el anillo de electrofusión IP-PLUS de SABUG en lugar del de triple labio.



B.4.- Proceder con el sistema de unión por electrofusión según el manual de instalación de SABUG.



### C.- SOBRE EL BISELADO:

El biselado o desbastado se realiza cuando la tubería ha tenido que ser cortada por los requerimientos de la instalación, este es necesario hacer para que al momento de realizar la inserción del extremo macho dentro de la campana no se dañe o barra el anillo, para esto es necesario seguir los siguientes pasos:

C.1.- Cortar la tubería en escuadra a 90°. Para esto es preferible contar con una guía de corte. O usar un cortatubo giratorio.



C.2.- Limpiar todas rebabas producto del corte. Manualmente o con una lija de grano fino.

C.3.- Con la herramienta biseladora, una escofina fina o una amoladora pequeña desbastar hasta alcanzar un ángulo aproximado de 15° y la extensión recomendada para cada diámetro, según se describe en cuadro siguiente:

DIAMETRO. (mm)	110	160	200	250	315	400	500	630
LONGITUD. BISEL (mm)	4.5	6	10	10	12	13	15	15



C.4.- Limpiar, lubricar y proceder al empalme de la unión.

#### D.- INSTALACIONES SOTERRADAS:

Para instalaciones del sistema bajo piso, es recomendable seguir las siguientes recomendaciones:



#### **D.1.- FONDO Y LECHO DE ASENTAMIENTO:**

D.1.1.- El fondo de la zanja debe ser firme y estar libre de piedras, raíces o afloramientos rocosos.

D.1.2.- Para diámetros de 110mm el tubo debe apoyarse sobre una cama de 10cm y para diámetros de 160mm a 250mm, esta debe ser de 25cm. Para diámetros de 315mm a 630mm, esta debe ser de 30 - 35cm.

D.1.3.- El tubo debe ser cubierto hasta las  $\frac{3}{4}$  partes de su diámetro con arena bien tamizada.

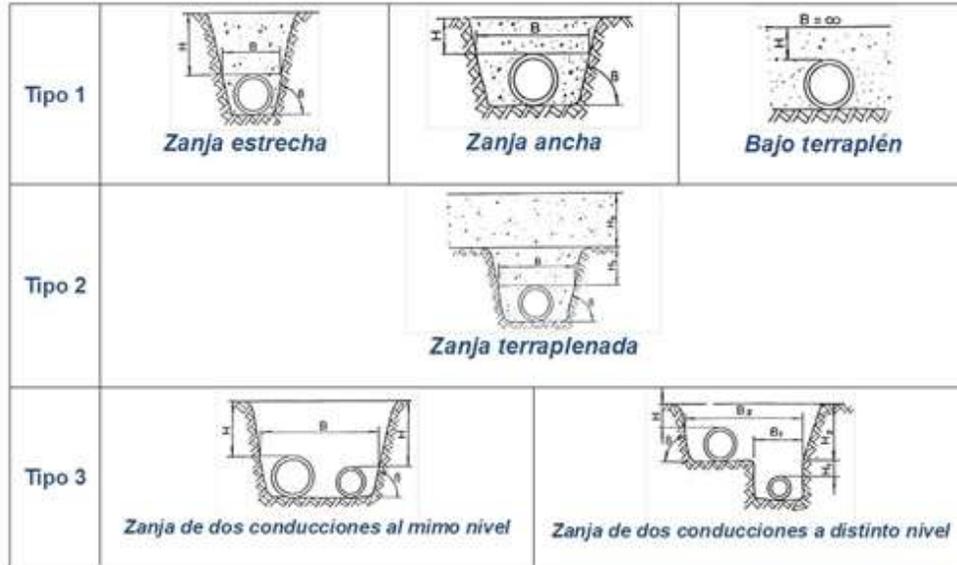
D.1.4.- Luego de compactar debidamente en especial los costados del tubo, cubrir el mismo con 20 o 25 cm de arena o tierra tamizada para diámetros de 110mm a 160mm y de 25 a 30cm para diámetros de 160 a 315mm. Y de 35 a 40cm para diámetros hasta 630mm.

D.1.5.- Compactar y completar la tapada con material de relleno de entre 10 y 50cm de espesor. (Según se indica líneas abajo).

D.1.6.- Luego de realizada la prueba de estanqueidad, proceder a proteger con una bolsa plástica, cinta de embalaje o similar cada empalme, a fin de evitar que la tierra o mezcla de concreto al momento del relleno pueda ingresar entre la tubería y el anillo de la campana, comprometiendo la estanqueidad del sistema. No se requiere colocar dados de concreto sobre cada empalme o conexión. El sistema de tuberías de PPH KG 2000 OSTENDORF puede ser embebido en concreto dada su alta resistencia química y mecánica.

## D.2.- ANCHO DE ZANJA:

A fin de que el instalador pueda trabajar con comodidad, en tuberías de hasta 110mm de diámetro se tomará como base un ancho de zanja equivalente a la suma del diámetro de la tubería más 500mm. Para tuberías de mayor diámetro se le sumaran 650mm más. Esto dependerá del tipo de zanja y terreno.



## D.3.- PROFUNDIDAD DE ZANJA:

Para el cálculo de la profundidad de la zanja se debe aplicar la siguiente formula:

$$H = T + L + DE$$

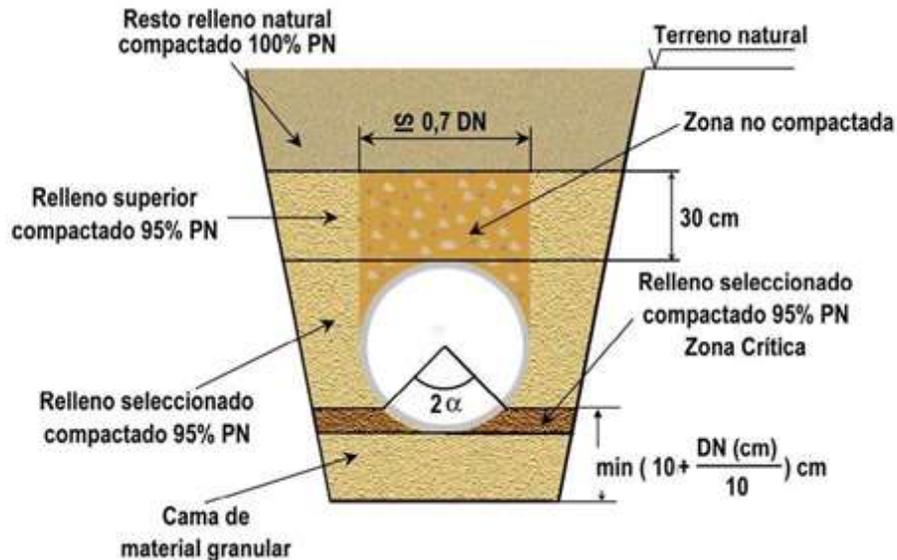
Donde:

H: Profundidad de zanja

T: Tapada mínima (distancia entre npt y parte media superior del tubo). Se deben considerar entre 0.50 y 0.80m de espesor dependiendo de las cargas dinámicas y estáticas previstas.

L: Espesor del lecho de asentamiento; entre 10 y 30cm dependiendo del diámetro de la tubería utilizada.

DE: Diámetro externo de la tubería.



## E.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD:

E.1.- Para la realización de la prueba de estanqueidad, se deberá inmovilizar toda la instalación, de existir algún tapón macho al final de la línea, este deberá ser amarrado provisionalmente a la conexión con alambre o algo similar, hasta la culminación de la prueba, luego deberá ser liberado del amarre. Las conexiones de la instalación deberán estar sujetas con alambre al enmallado del piso, a fin de evitar que estas se zafen al momento del llenado de la instalación con agua, en vista que las mismas están lubricadas.

De no existir un enmallado donde sujetar las mismas, se colocarán dados de concreto pobre sobre la tubería en los lugares más convenientes a fin de evitar el movimiento de la instalación, no debe ser necesariamente sobre las conexiones, es preferible hacerlo sobre las tuberías. El sistema de tuberías de PPH KG 2000 OSTENDORF puede ser embebido en concreto dada su alta resistencia química, mecánica y estanqueidad por sus sistemas de empalme.

E.2.- La prueba de estanqueidad libre de fugas se realiza llenando toda la instalación con agua a sección llena, dejando uno o más tramos elevados a una altura de 1.0m como mínimo, y se observará la ausencia de fugas de agua entre los empalmes durante 24 horas, a una presión de 1.0 mca. De existir alguna, se procederá a desmontar la unión y revisar el estado del anillo, la existencia del biselado, la correcta limpieza, lubricación e inserción con retiro de los 10mm, y la ausencia de aire dentro de la instalación, en, especial en las trampas "P".

## **F.- OTRAS RECOMENDACIONES:**

### **F.1 CURVADO DEL TUBO:**

Como regla general debe evitarse el curvado de las tuberías utilizando el soplete de llama directa. No se recomienda intentar acampanar los tubos de PP-H OSTENDORF. De no ser posible resolver los cambios de dirección con las conexiones inyectadas provistas, se deberán seguir las siguientes indicaciones:

F.1.1.- Rellenar completamente con arena el tubo a curvar.

F.1.2.- Calentar el mismo con una pistola de aire caliente, calibrada a la temperatura de ablandamiento del material de 151°C.

F.1.3.- Con una franela curvar el tubo hasta conseguir el ángulo deseado y dejar enfriar. No se aconsejan realizar ángulos mayores a los 30°.



## **G.- TRANSICIONES CON OTROS SISTEMAS:**

### **G.1.- TRANSICION CON EL PVC SAL:**

Para empatar tubos o conexiones de PP-H KG 2000 OSTENDORF con tubos o conexiones de PVC SAL, se debe emplear las transiciones de PVC con diámetro mixto, milimétrico en un extremo y en pulgadas en el otro.

Lubricando el extremo milimétrico previamente biselado e introduciéndolo en la conexión hembra con anillo 3L de PP-H KG 2000 OSTENDORF y pegando con solvente de PVC el otro extremo de la transición al tubo o conexión de este material.



## **G.2.- TRANSICION CON EL HºFº:**

Para este efecto se provee una junta elastómera especialmente diseñada para unir el tubo con salida macho de PP-H KG 2000 OSTENDORF a la salida campana de HºFº. Solo disponible hasta diámetro de 200mm.



## **H.- INSTALACION TUBERIAS LISAS:**

El sistema de tuberías de Polipropileno OSTENDORF con extremos lisos, se hace de la misma manera que las que viene del tipo espiga – campana, cuidando hacer el correcto biselado cuando estas son cortadas. Para el empalme entre dos tuberías lisas o espiga – espiga, debe usarse la unión de doble anillo provista por el sistema, o también pueden empalmarse directamente a cualquier campana de una conexión.



## I.- TRANSPORTE, MANIPULACION, Y ALMACENAJE

Las tuberías sin paletizar deben depositarse sobre una superficie plana en toda su longitud durante el transporte. Hay que evitar impactos violentos, especialmente a bajas temperaturas. En el proceso de carga y descarga no paletizado es conveniente la utilización de correas textiles anchas. Tuberías y accesorios pueden almacenarse al exterior; los accesorios preinstalados (juntas de goma) no deben ser almacenados al exterior periodos superiores a tres años. Las siguientes recomendaciones deben tenerse en cuenta al depositar las tuberías:

- a) Las tuberías deben almacenarse sobre una superficie estable y plana para que no se produzcan deformaciones o desplazamientos.
- b) Las campanas de las tuberías deben permanecer libres de presión, tanto si se almacenan en vertical o en horizontal.
- c) No se debe apilar con alturas superiores a 1.5 metros.





[www.ecomexperu.com](http://www.ecomexperu.com)