



Tubería de Encamisado e Infiltración  
**Roscada y Ranurada**



## La tubería PVC para Pozos simplifica la tarea de encamisado de pozos para extracción de aguas subterráneas.

**Durman** brinda un fuerte impulso a las empresas públicas y privadas de suministro de agua, a las compañías de perforación de pozos y facilita la labor de geólogos, hidrogeólogos y demás profesionales del ramo, con una línea especializada de tuberías para encamisado de pozos.

### Características

#### Dimensiones a pedido

**Durman** está en capacidad de suministrar las especificaciones que el cliente pida en:

- Ranuras (slots): ofreciendo las medidas más usuales en tamaño y separación entre ranuras.
- Diámetros: Diámetros desde 6" hasta 12".

6	168,28	152,25	8,01
8	219,08	198,21	10,43
10	273,05	247,04	13
12	323,85	293,01	15,42

- **Longitud:** Tubería de encamisado en 6m.  
Tubería de filtro en 3m
- **RDE 21**
- **RDE 17** (bajo pedido especial).



- **Acople con rosca hermética:** La tubería posee terminales con roscas para un rápido acople. El acoplamiento puede realizarse durante la propia inserción (vert. cal), o también en forma horizontal, previo a la inserción.
- **Tubería Liviana:** resistente y durable, características ampliamente reconocidas del PVC y apreciadas por quienes deben manipular e instalar la tubería.

## Ventajas

- Larga duración.
- Apta incluso para aguas potables.
- Bajos costos de mantenimiento.
- Sencillez de manejo para realizar aforos.
- Facilidad de transporte y almacenamiento.
- Facilidad y rapidez de montaje y extracción.
- Alto factor de seguridad ante golpe de ariete.
- Elimina vbraciones y posibles derivaciones eléctricas.
- Soporta ampliamente el par de arranque de la Bomba.
- Menor pérdida de carga que las tuberías tradicionales.
- No le afecta la corrosión, incluso con aguas muy agresivas.
- Mayor facilidad de introducción y extracción en entubados irregulares.
- Gran resistencia a la tracción, soportando con garzantía las cargas de instalación.
- Tipo único para todas las aplicaciones de operación, simplificando el proceso de diseño y selección.

## Anatomía de la tubería ranurada





## Cálculos Complementarios

### Requisitos de la grava para el Pozo:

Para determinar la cantidad de grava necesaria para rellenar el vacío anular entre el exterior del encamisado del pozo y el interior, proceda de la siguiente manera:

$$V_{gr} = ((D_p)^2 - D_e^2) \cdot \pi \cdot h$$

$V_{gr}$  – Volumen de grava para rellenar el vacío anular, según unidades empacadas.

$D_p$  – Diámetro de perforación, m.

$D_e$  – Diámetro de encamisado, m.

$D_i$  – Diámetro interno de encamisado, m.

$h$  – Profundidad del pozo, m.

$$\therefore = 3.14159326537$$

### Área Ranurada:

NOA – Área neta de ranurado interno en pulgadas cuadradas por pie de tubo ranurado (siglas en inglés de Net Open Area).

$Q_e$  – Caudal de entrada en galones por minuto (gpm) por pie de tubo ranurado.

$Q_e = NOA \cdot 0,31$  – Caudal de entradas / pie a una velocidad de entrada de 0,1 pie por segundo.

$Fr$  = Número de filas de ranuras (slots) presentes en la rejilla.

$Li$  = Longitud interna de la ranura en pulgadas, para efectos prácticos, se considera una longitud mínima de ranurado de 2,05" (52 mm) en diámetros de 6" a 12" (150 a 300 mm).

$Sl$  = Ancho ranura (slot en inglés), pulgadas.

$Er$  = Espaciamiento entre ranuras, pulgadas.

$Rfp$  = Número de ranuras por fila por pie de tubo ranurado (teórico)

$$Rfp = 12" / (Sl + Er)$$

$$NOA = Rfp \cdot Fr \cdot Sl \cdot Li$$

$Asi$  = Área superficial interna por pie, en pulg. 2

$$Asi = Di \cdot 3,1416 \cdot 12$$

$(NOA : Asi) \cdot 100 = \%$  de área de ranurado para un tubo dado.

#### Para determinar el área superficial interna:

Diámetro interno de la rejilla en pulgadas \* pi \* 12 pulg. = área superficial interna en pulgadas cuadradas por pie de tubo ranurado.

Ejemplo

Tipo de tubería: SDR 26

Diámetro nominal: 8"

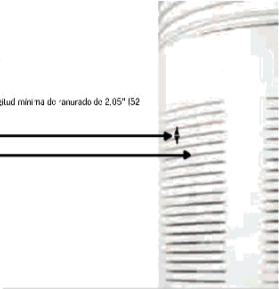
Diámetro interno:  $Di = 7,961$  (202,22 mm)

$Sl = 0,060$

$FR = 1/4 = 0,250"$

$L = 2,05"$

$Fr = 80$



$$Rfp = 12 \text{ pulg.} / (SI - Er)$$

$$Rfp = 12 / (0,060 - 0,250) = 38,71 \text{ filas de slot por pie de tubo ranurado (teórico, no toma en cuenta las juntas entre las rejillas y ademe).}$$

$$NOA = Rfp * Fr * SI * I$$

$$NOA = 38,71 * 8 * 0,060 * 2,05 = 38,09 \text{ pulgadas cuadradas de slot / pie de tubo ranurado.}$$

$$Qe = NOA * 0,31$$

$$Qe = 38,09 * 0,31 = 11,81 \text{ gpm. pie de tubo ranurado}$$

$$Qe = 11,81 \text{ gpm./pie de tubo ranurado}$$

$$Asi = Di * 3,1416 * 12$$

$$Asi = 7,961 * 3,1416 * 12 = 300,12 \text{ pulg.}^2$$

$$(NOA / Asi) * 100 = \% \text{ de área de ranurado para un tubo dado.}$$

$$\% \text{ de área ranurado} = (38,09 / 300,12) * 100 = 12,69\%$$

## Especificaciones Técnicas

### Tubos Ranurados y Tubos de PVC con Rosca de Sección Cuadrada para Pozos

- Todos los tubos ranurados y tubos de PVC para pozos son fabricados por **Durman**, y cumplen con la norma ASTM F 480: "Especificaciones para tubos envolventes y acoplados termoplásticos tipo SDR, SCH 40 y SCH 80".
- Los materiales de PVC empleados para producir las tuberías en bruto cumplen con la norma ASTM D 1784: "Especificaciones para compuestos de PVC (cloruro de polivinilo) rígidos y compuestos CPVC (cloruro de polivinilo clorado)" para impacto normal de PVC, clasificación de célula 12454-B.
- La tubería de PVC empleada para producir los tubos ranurados y tubos para pozos se elabora con material virgen producido por **Durman**.

- El sistema de acople o junta entre tubos es por medio de rosca interna y externa, siendo el tipo de rosca de perfil cuadrado con un paso o ascensión de 2 hilos/pulgadas (12,7 mm de paso). Los diámetros internos y externos de los tubos se mantienen constantes en los puntos de junta o acople.
- Los tubos se ranuran con un espaciamiento de 1/4" (6.35 mm).
- Los tubos de PVC sin ranurar ni roscar, cumplen con las especificaciones de las normas ASTM D 1785 o ASTM D2741.

## Instalación

### ■ Insertar y enroscar

Los terminales de los tubos tienen la ventaja de permitir uniones rápidas a pruebas de agua.

Este procedimiento se puede realizar directamente la inserción (1), ó previamente (2) para ensamblar varios tramos. La rosca posee un empaque ("O" Ring) para producir un sello a prueba de agua (3 y 4) sin necesidad de recurrir a pegamentos ni remaches para garantizar su hermeticidad.



**Rosca Macho**



**Rosca Hembra**



Para asegurar el sello a prueba de agua en las uniones de la tubería, las roscas son de forma crítica y cierran por fricción en la base de las roscas. Un "O" ring complementa esta sencilla operación.

