

1. Descripción general

Los limpiarrejas son equipos automáticos que se instalan sobre rejas que protegen conducciones, turbinas, bombas, canales, balsas o presas para garantizar un bajo grado de colmatación, bien por limpiezas periódicas en función de la explotación, bien por detección de la caída de carga al paso del agua por la reja.

Es habitual que reja y equipo limpiarrejas se diseñen, fabriquen e instalen simultáneamente para garantizar un adecuado funcionamiento del conjunto.

2. Características de diseño

En Inagen fabricamos dos tipos de limpiarrejas diferentes:

- **Limpiarrejas basculante:** Montado sobre un bastidor autoportante, cuenta con dos cadenas fijas laterales mediante las cuales se permite la apertura del peine en el movimiento de bajada. Una vez llegado al fin del recorrido, el peine se acerca a la reja, arrastrando la suciedad depositada en el movimiento de ascenso. Este limpiarrejas es adecuado para huecos de hasta 2 ÷ 3 m de ancho y profundidades de hasta 2 ÷ 3 m.
- **Limpiarrejas lineal:** Montado sobre bancada, el movimiento del peine es lineal mediante un mecanismo piñón-cremallera. Durante los movimientos de bajada y subida el peine permanece siempre paralelo a la reja descansando en su posición más baja. Para la limpieza el peine realizará el movimiento de ascenso, arrastrando consigo la suciedad acumulada. Se trata de un sistema de diseño sencillo y robusto. Este limpiarrejas es adecuado para huecos de hasta 6 ÷ 7 m de ancho y profundidades de hasta 6 ÷ 7 m.

Adicionalmente se fabrica e instala la reja, que será diseñada en función de las dimensiones del hueco a proteger, carga de agua a soportar y grado de colmatación a considerar.



Limpiarrejas basculante en el canal de alimentación de la presa de Navamuño. Confederación Hidrográfica del Tajo.

3. Materiales de fabricación

Los limpiarrejas constan de las siguientes partes principales:

- 💧 **Bastidor / Soportación**
- 💧 **Peine**
- 💧 **Accionamiento**
- 💧 **Cinta transportadora**
- 💧 **Cuadro eléctrico**

Bastidor

El bastidor es el principales elemento estructural del equipo limpiarrejas. Se diseña para soportar el conjunto peine-accionamiento y la carga que éste evacúe.

Peine

El peine es el principal elemento de limpieza contando con hendiduras o dientes que se introducen entre los barrotes verticales de la reja para eliminar los materiales depositados en ella. Estará unido solidariamente con vástago con cremallera guiado con perfiles tubulares en los lineales o sobre un carro en los basculantes.

Accionamiento

El movimiento del peine se consigue mediante un reductor que puede estar acoplado a un motor eléctrico o a un grupo de presión de aceite. Este reductor proporciona el movimiento en las dos direcciones del peine mediante inversor de fases o cambiando el sentido de la circulación del aceite en cada caso. El accionamiento cuenta con un limitador de par o un presostato a fin de evitar sobreesfuerzos que pudieran dañar los elementos de transmisión.

Cinta transportadora

Para la evacuación de los cuerpos eliminados por los equipos limpiarrejas se dispone de una cinta transportadora horizontal que recoge los residuos arrastrados por el peine, trasladando el material evacuado hacia el exterior del canal donde se habilita una zona o un contenedor metálico destinado a tal fin .

Cuadro eléctrico

Para la protección y el control eléctrico del equipo limpiarrejas y de la cinta transportadora, se cuenta con un único cuadro eléctrico para su alimentación, protección, control y señalización de acuerdo al REBT vigente incluyendo temporizadores de maniobra y temporizadores semanales o sensores de nivel diferencial. Los motores de los limpiarrejas funcionan en arranque directo, estando su movimiento controlado por finales de carrera. El peine realiza secuencias de limpieza de manera automática según la programación o colmatación de la reja.

Las piezas realizadas en acero inoxidable, latón o bronce no requerirán tratamiento de protección superficial contra la corrosión.

Los equipos comerciales que conformen nuestros fabricados contarán con un tratamiento de protección contra la corrosión determinado por el propio fabricante.

El tratamiento estándar de fabricación de las piezas en acero al carbono que componen este equipo será el siguiente:

En inmersión permanente o intermitente:

- 🔥 Limpieza superficial median chorreo al grado SA 2 ½ según la norma SIS 055900 ó ISO 8501-1:2007.
- 🔥 Una capa de imprimación epoxi rica en cinc con un espesor de película seca de 50 micras.
- 🔥 Dos capas de alquitrán epoxi (negro), con un espesor de película seca de 150 micras por capa (en caso de ser autoimprimante, no requerirá la capa anterior).

Expuestas a la atmósfera:

- 🔥 Limpieza superficial median chorreo al grado SA 2 ½ según la norma SIS 055900 ó ISO 8501-1:2007.
- 🔥 Una capa de imprimación rica en cinc con un espesor de película seca de 50 micras.
- 🔥 Dos capas de clorocaucho (color a elegir), con un espesor de película seca de 60 micras por capa.

Embebidas en hormigón:

- 🔥 Cepillado metálico
- 🔥 Lechada de cemento pasivante

4. Principales referencias

- 💧 Canal de las Dehesas (12 Uds.)
- 💧 Canal de Bajo Guadalquivir (4 Uds.)
- 💧 Balsa de Lebrija (3 Uds.)
- 💧 Presa de Navamuño (1 Ud.)
- 💧 Canal de Guadalmellato (1 Ud.)
- 💧 Balsa de Rosario (2 Uds.)
- 💧 Balsa de La Gitana (2 Uds.)
- 💧 Balsa de La Restinga (2 Uds.)
- 💧 Central hidroeléctrica Salto del Molino (1 Ud.)
- 💧 EDAR San Jerónimo (1 Ud.)
- 💧 Balsa de Cadimo (1 Ud.)



Limpiarrejas lineal en el la balsa de La Gitana.
Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.



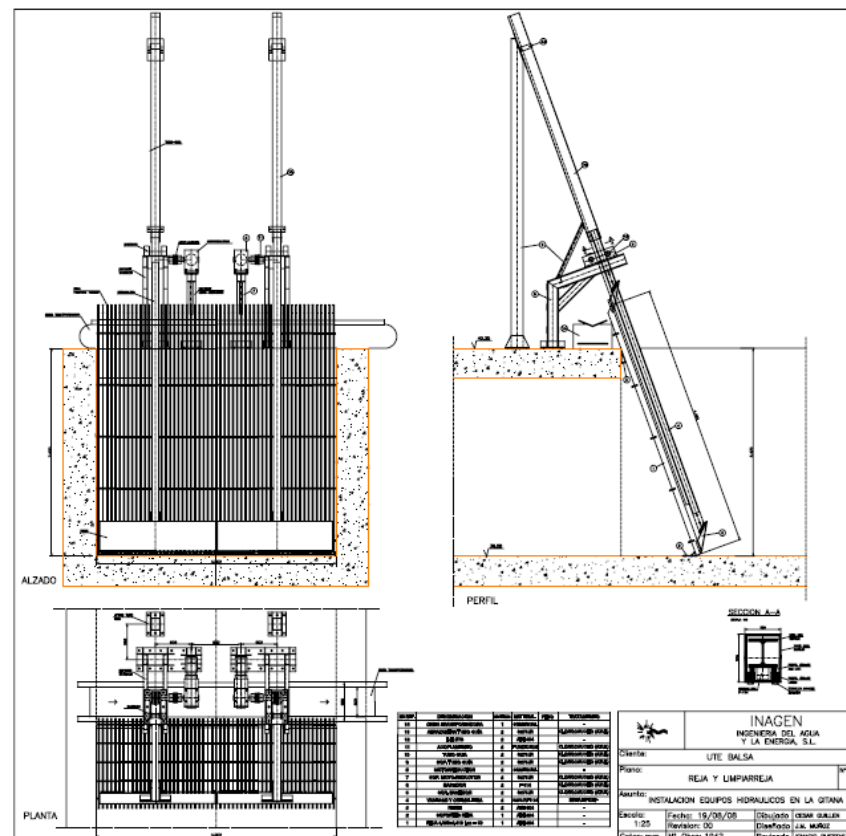
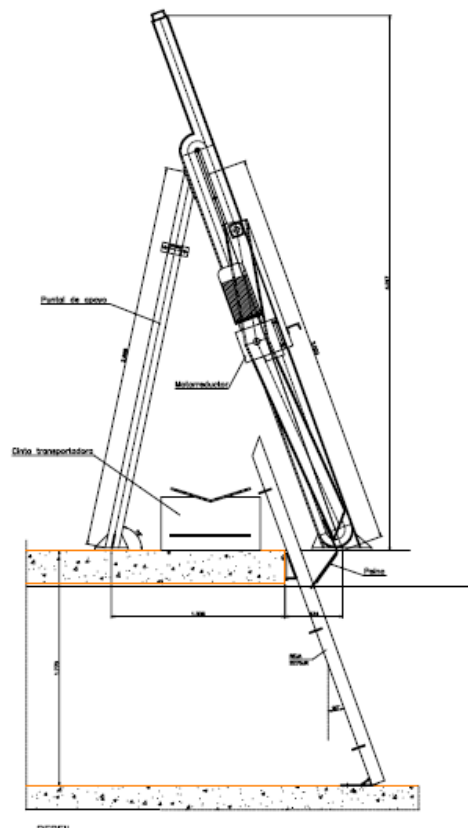
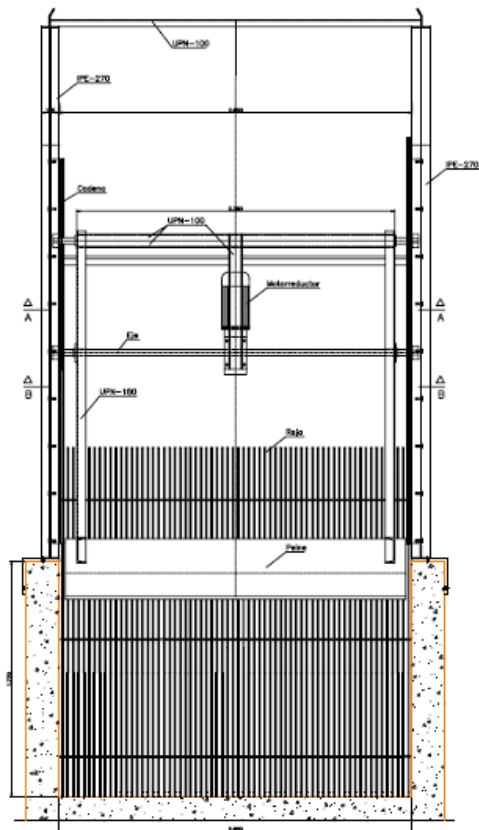
Limpiarrejas lineales en el canal del Bajo Guadalquivir.
Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.



Limpiarrejas basculante en la EDAR San Jerónimo.
Emasesa



Accionamientos de los limpiarrejas lineales de
entrada de agua a la balsa de La Restinga.
Confederación Hidrográfica del Guadalquivir



Limpiarrejas basculante en el canal de alimentación de la presa de Navamuiño. Confederación Hidrográfica del Tago.

Limpiarrejas lineal en la balsa de La Gitana. Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.