

SISTEMA DE LIMPIEZA POR COMPUERTAS

PARA ALCANTARILLADO,
CON ENERGÍA ELÉCTRICA



SISTEMA DE LIMPIEZA POR COMPUERTAS.

- Operación en tanques alcantarillado.
- Altura de agua en la cámara de limpieza de hasta 3 m.
- Apertura rápida de las compuertas gracias al largo recorrido del cilindro pistón.
- Gran seguridad de operación con la humedad.
- Anchura del canal de limpieza de hasta 5 m.
- Posibilidad de limpieza con llenado parcial del tanque.
- Cierre seguro de las compuertas por medio de garfios.
- Bajo coste de inversión y reinversión en el equipo.
- Bajo consumo energético (aproximadamente 0,37 kW para un periodo de retención de unos dos minutos).

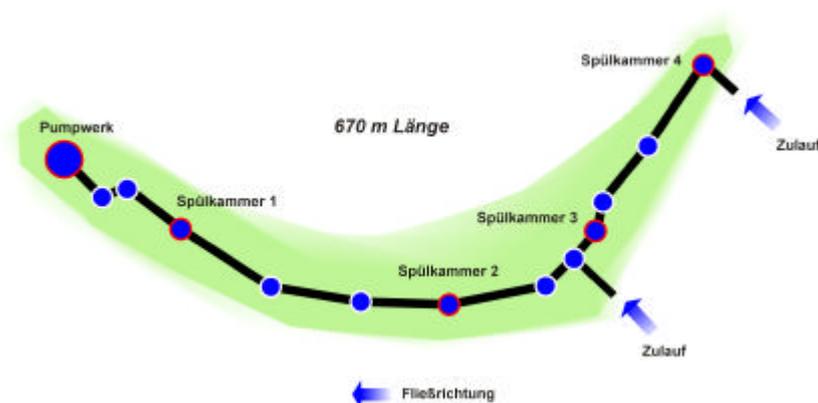


Fig.1 Red de alcantarillado con varios limpiadores por compuertas

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO.

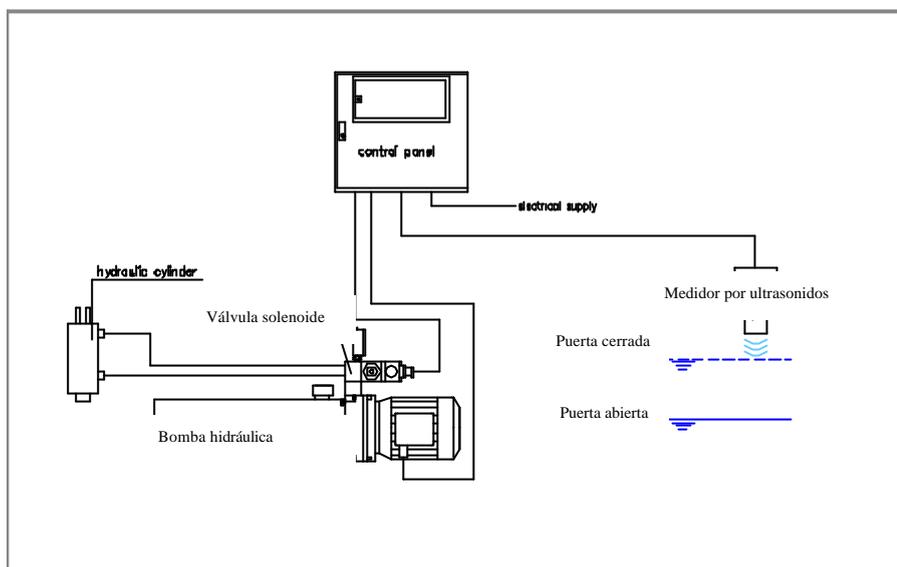


Figura 1: Esquema funcional

- El equipo consta de una o más compuertas, fabricadas en acero inoxidable, que pueden ser de diferentes tamaños.
- Las partes principales del sistema son: la compuerta, el armazón de la compuerta, el cierre de la compuerta, el cilindro hidráulico, la bomba hidráulica y el panel de control.

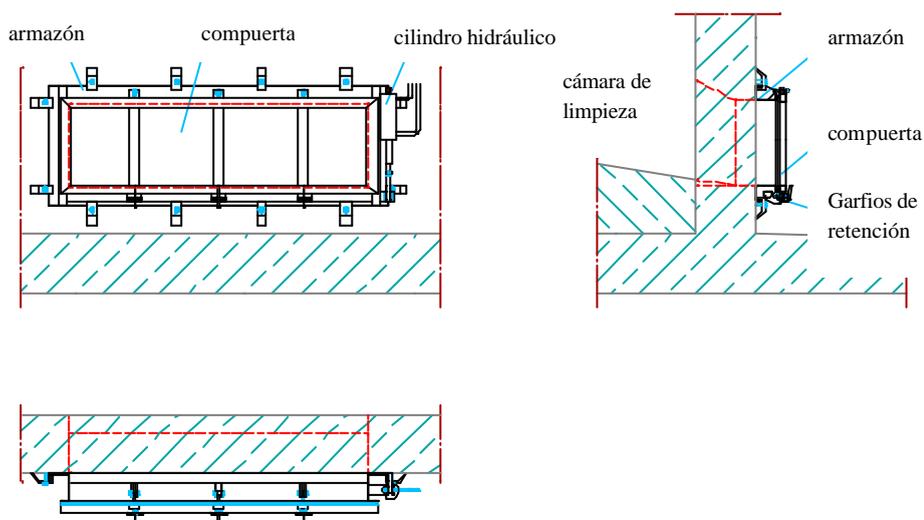


Figura 2: Vista de una compuerta.



DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO.

Durante una tormenta, el nivel del agua en el interior del sistema de alcantarillado aumenta, y la compuerta se cierra siguiendo una señal del medidor de nivel por ultrasonidos.

La bomba hidráulica conduce los garfios hasta su posición, y la compuerta queda bloqueada.

La cámara de limpieza se llena de agua al mismo tiempo que aumenta el nivel del agua, por medio de una clapeta antirretorno instalada en la misma.

Cuando el alcantarillado se vacía, el medidor de nivel por ultrasonidos envía una señal al panel de control. La válvula de solenoide conecta en ese momento la bomba. Los garfios de sujeción se liberan. En ese momento, la compuerta se abre de repente debido a la presión existente en la cámara de limpieza, liberando una enérgica ola que limpia la superficie del alcantarillado, arrastrando los sedimentos que pudieran haber quedado retenidos.

Para asegurar que las compuertas no limitan el agua de limpieza, éstas se cierran solamente pasado un tiempo de retardo prefijado. Esto reduce el riesgo de que potenciales restos de sólidos queden atascados entre la compuerta y el marco.

Las siguientes figuras muestran el funcionamiento de las compuertas:



- 1- La compuerta está completamente abierta, dejando salir la ola de limpieza.



- 2- Transcurridos 15 segundos, el agua de limpieza ya ha salido a través del orificio dejado por las compuertas, Las compuertas comienzan a cerrarse lentamente debido a la descarga de agua. Todos los posibles flotantes son expulsados junto con el agua de limpieza.



- 3- Después de 30 segundos, las compuertas se cierran completamente, y son bloqueadas por medio de los garfios.

DISEÑO DE LAS COMPUERTAS.

La longitud de las compuertas depende de la anchura del canal a limpiar, según la siguiente tabla.

Anchura del canal de limpieza en m	Anchura de la compuerta en mm
hasta 1.75 m	500 mm
1.75 - 2.00 m	750 mm
2.00 - 2.50 m	1000 mm
2.50 - 3.00 m	1500 mm
3.00 - 3.50 m	2000 mm
3.50 - 4.00 m	2500 mm
4.00 - 5.00 m	2800 mm

Para canales de anchura superior a los 5 m, es necesario el uso de más de una compuerta. Los canales de limpieza deben ir separados por un muro de 0.4 m de altura.

EJEMPLO. ALCANTARILLADO CON SISTEMA DE LIMPIEZA POR COMPUERTAS.

