

## 1. Descripción general

Las compuertas deslizantes son equipos hidromecánicos que se emplean principalmente para obturar canales, arquetas o conductos, si bien suelen ser usadas como elementos de regulación. Su empleo está recomendado para cargas de agua que generen esfuerzos hidrostáticos moderados ya que mayores esfuerzos requerirían el empleo de compuertas vagón.

La configuración habitual es de un bastidor sobre el que se monta el accionamiento y por cuyo interior se desliza el tablero. Suelen tener geometría cuadrada o rectangular, se bien se pueden realizar de sección circular o trapecial.

La posición de montaje suele ser vertical, aunque también se pueden diseñar para ser instaladas en posición oblicua (paños de canales trapeciales) e incluso horizontal (vaciado de silos).

Las compuertas deslizantes pueden ser tipo canal o tipo mural, dependiendo que la fijación sea lateral o frontal.

## 2. Características de diseño

Las compuertas deslizantes que funcionan a lámina libre (el agua no supera la altura del tablero o puede pasar por encima del mismo) constan habitualmente de bastidor (guías laterales, solera y puente de mecanismos), tablero y accionamiento.

Las compuertas deslizantes de fondo (el agua supera la altura del tablero y leste obtura completamente el hueco) incorporan un dintel en el bastidor para posibilitar el cuarto cierre.

Cuando la distancia entre el accionamiento y el tablero es mucho mayor que la estrictamente necesaria, se suele optar por separar el puente de mecanismos del bastidor y sustituirlo por una torreta o puente exento donde se monta el accionamiento.

Cuando existe el riesgo de que el accionamiento pandee, se incorporan quitacimbres que reducen la longitud efectiva de pandeo.



Compuertas instaladas en Valdeojos y Hornillo. Lebrija (Sevilla)



Compuerta para limpieza de aliviaderos en el Canal del Bajo Guadalquivir

## 3. Materiales de fabricación

Los componentes principales de una compuerta deslizante y sus características más habituales son:

💧 **TABLERO:** Estructura metálica reticular mecanosoldada autorresistente, forrada con una chapa en la cara de incidencia del agua, con juntas perimetrales fijadas mediante pletinas y tornillería, bandas de deslizamiento en latón fijadas mediante tornillería, patines laterales de guiado y cogidas superiores para acoplar al accionamiento. Cuando se trata de compuertas de pequeño tamaño, puede optarse por un tablero macizo.

💧 **GUIAS:** Formadas por chapa plegada, se encargan de transmitir el empuje hidráulico que recibe el tablero a la obra civil, guían el tablero al deslizar sobre ellas y aportan una superficie de contacto para el sellado de las juntas laterales.

💧 **SOLERA:** Formada por chapa plegada, se encarga de transmitir el peso del tablero y la fuerza de cierre del accionamiento a la obra civil y aporta una superficie de contacto para el sellado de la junta inferior.

💧 **DINTEL:** Formada por chapa plegada, se encarga de transmitir el empuje hidráulico que recibe el tablero a la obra civil y aporta una superficie de contacto para el sellado de la junta superior.

💧 **SISTEMA DE OBTURACIÓN:** En este tipo de compuertas se emplea junta de EPDM, que puede ser preconformada en ángulo, plana o tipo nota musical en función del tipo de compuerta y de si es una junta lateral, inferior o superior.

💧 **PUENTE DE MECANISMOS:** Estructura metálica mecanosoldada que soporta el peso del tablero, el del mecanismo de accionamiento y el esfuerzo que genera dicho accionamiento al mover el tablero a plena carga. Esta estructura queda fijada con tornillería a las guías o anclada a la obra civil, siendo por tanto desmontable.

💧 **TORRETA DE ACCIONAMIENTO:** Cuando la distancia del accionamiento al tablero así lo requiere, el puente de mecanismos es sustituido por una torreta de accionamiento quedando el bastidor con una longitud de guías adecuadas a la altura del tablero. Esta torreta metálica mecanosoldada soporta el peso del tablero, el del mecanismo de accionamiento y el esfuerzo que genera dicho accionamiento al mover el tablero a plena carga. Su fijación es a la obra civil mediante anclajes, lo que permite ser desmontada.

💧 **MECANISMO DE ACCIONAMIENTO:** Es el sistema que permite la apertura y cierre de la compuerta a plena carga. Podrá ser manual, eléctrico, oleohidráulico o neumático. Los accionamientos manuales y eléctricos serán mediante husillo ascendente (salvo requerimiento de que no lo sea) con volante en el caso manual y actuador con volante en el caso eléctrico (uno o dos husillos y cajas reductoras en función del diseño). Los accionamientos oleohidráulicos se realizarán con cilindros oleohidráulicos de doble efecto y grupo de presión. Los accionamientos neumáticos se realizarán con cilindros neumáticos de doble efecto y grupo compresor con calderín. En los casos que se requiera se incluirá un cuadro eléctrico de alimentación, protección control y señalización.

### 3. Materiales de fabricación.

Los materiales usados habitualmente en las COMPUERTAS DESLIZANTES son los siguientes:

• Tablero:	PEAD, acero inoxidable AISI 304 ó 316, acero al carbono SJ275 JR
• Bastidor:	PEAD, acero inoxidable AISI 304 ó 316 (ocasionalmente acero al carbono S275 JR)
• Puente / Torreta:	Acero inoxidable AISI 304 ó 316, acero al carbono S275 JR
• Sellado:	EPDM
• Tornillería:	Acero inoxidable A2 ó A4.

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:

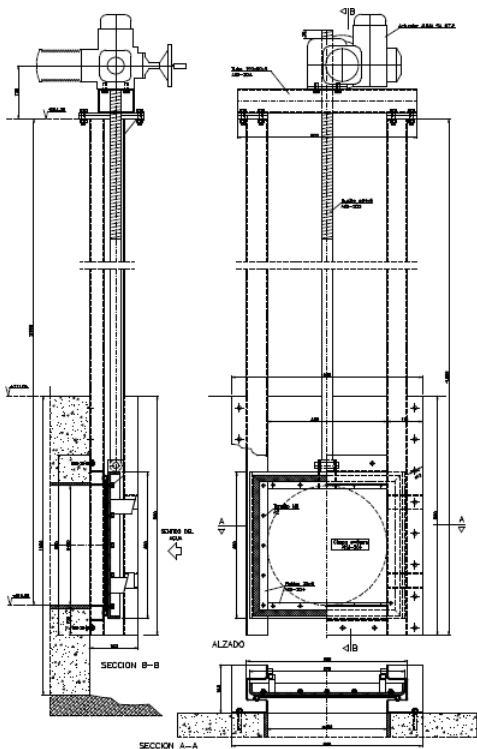
- Limpieza superficial median chorreo al grado SA 2 ½ según la norma SIS 055900 ó ISO 8501-1:2007.
- Una capa de imprimación rica en cinc con un espesor de película seca de 50 micras.
- Dos capas de clorocaucho (color a elegir), con un espesor de película seca de 60 micras por capa.

Embebidas en hormigón:

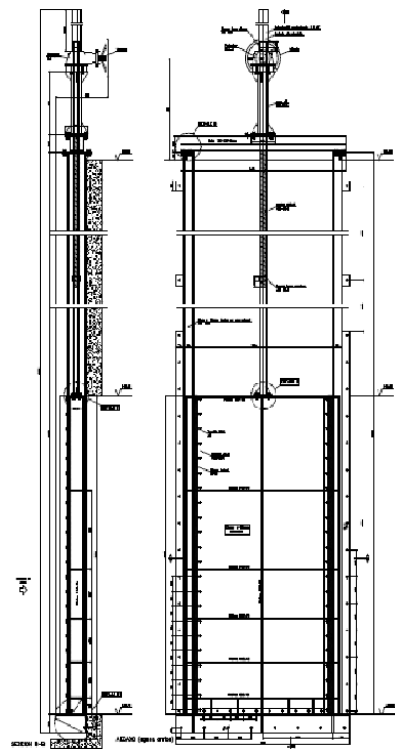
- Cepillado metálico
- Lechada de cemento pasivante

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

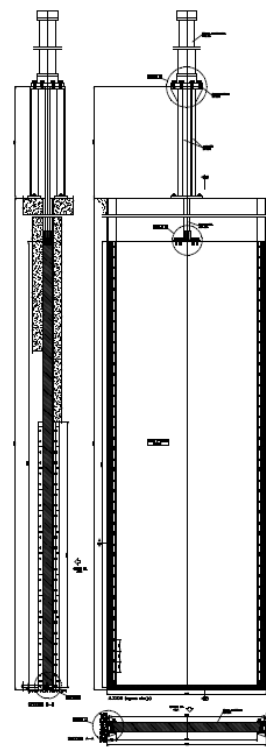
Los equipos comerciales que conformen nuestros fabricados contarán con un tratamiento de protección contra la corrosión determinado por el propio fabricante.



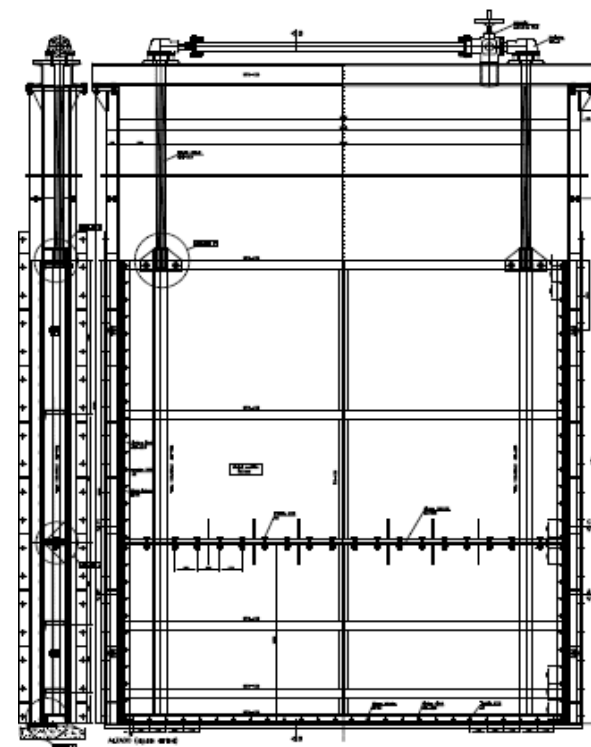
Compuerta deslizante 400 x 400 mm para interconexi3n de balsas de la C. R. Los Dolores



Compuerta deslizante 1200 x 2500 mm para cierre del t3nel de desag3e de la C. H. Iboundji



Compuerta deslizante 1800 x 5000 mm para cierre de toma de la C. H. San Calixto



Compuerta deslizante 3400 x 3300 mm para cierre de t3nel de descarga de la C. H. Valdentaes

## 5. Referencias más significativas

- Canal de Bajo Guadalquivir
- ETAP Carambolo
- ETAP Torrealta
- EDAR Casaquemada
- Riegos Árrago
- Interconexión Canal Viar – Canal Bajo Guadalquivir
- C. H. San Calixto
- C. H. Valdetales
- Valdeojos y Hornillo
- EDAR Ranilla
- Termosolar Morón
- Red de saneamiento de Écija
- Tanque de Tormentas de Alcalá de Guadaíra
- Tanque de Tormentas de la Alameda de Hércules
- Canal de Las Dehesas
- Balsa de La Restinga
- Balsa de La Gitana
- Balsa de Rosario
- EBAR Lebrija
- EBAP EL Manchón
- Canal del Viar
- C. R. Crujía
- Desvío río Genil en Puente Genil
- Azudes Arcos de la Frontera
- E. B. Torre del Águila
- EDAR Tigru Mures
- Canal de La Minilla
- Red de saneamiento de Sevilla
- Etc.



Compuertas deslizantes instaladas en el canal III-A de los riegos del Árrago en Cáceres para la Confederación Hidrográfica del Tajo.



Compuertas en el proceso de fabricación en las instalaciones de INAGEN destinadas a los canales de desbaste de la estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de Casaquemada (Madrid).