



P

PROYECTOS



www.tpi.cl

04/2018



ESTANQUES DE
ACERO APERNADOS
AWWA D-103





NORMAS

AWWA D-103

Tanques de acero apernados recubiertos en fábrica para almacenamiento de agua.

Norma Chilena Nch 2369 of. 2003

Diseño sísmico de estructuras e instalaciones industriales.

MATERIALES

Los materiales suministrados por TPI cumplen con la norma EN 10204 3.1 de certificación e identificación de materiales metálicos, y sus certificados se entregan en el dossier de calidad.

Planchas

Conforme a cualquiera de las siguientes especificaciones ASTM: A36; A283, grado C o D; A570, grado 30, 33, 36, 45 o 50; A572, grado 42, 50 o 60; A607, grado 50, 55 o 60; o A715, grado 50.

De acuerdo a requerimientos se puede utilizar acero inoxidable.

Perfiles estructurales

Los materiales serán conformes con ANSI/ASTM A36 o AISI 1010.

Pernos

- Pernos para unir paneles de tanque deben cumplir con los requerimientos de ASTM A307, ASTM A325, ASTM A490 o API 12B. Las tuercas para estos tornillos deben cumplir con ANSI/ASTM A194 o ASTM A563.
- Pernos de anclaje deben cumplir con los requerimientos de ANSI/ASTM A36, ASTM A307 o ANSI/ASTM A572, grado 50.

Empaquetaduras

El material de empaquetadura tendrá la resistencia a tensión y elasticidad adecuadas para obtener un sello a prueba de fugas en todas las uniones y juntas de acuerdo a ASTM D1171.

Selladores

El sellador se mantendrá flexible al estar en operación continua dentro de un rango de temperatura -40°F hasta +170°F (-40°C hasta +76.7°C). El sellador será resistente al endurecimiento y al agrietamiento.

DISEÑO DE BASES

Todo estanque será soportado sobre un anillo de concreto, losa de concreto o berma granular estructuralmente compactada según especifique el comprador.

TIPOS

- Estanques soportados sobre anillos de concreto.
- Estanques soportados por losas de concreto.
- Estanques dentro de anillos de concreto.
- Estanques soportados sobre berma granulosa.
- Estanques soportados por bermas granulosas con anillos de contención de acero.
- Estanques con un anillo base de asiento ahogada en la losa de concreto.



ALTERNATIVAS DE DISEÑO

- Estanques de panel apernado o de acero carbono recubiertos de Epóxica.
- Estanques de panel apernado de acero inoxidable montaje subterráneo o aéreo.
- Estanques de panel apernado de acero carbono recubiertos de vidrio fundido.

DISEÑO DE TECHO

- Techos cónicos autosoportantes.
- Techos cónicos con columna central y vigas de refuerzo, para altas cargas de viento o nieve.
- Techos flotantes en forma de domo.



SISTEMA DE ANCLAJE

- Distintos diseños según requerimientos del proyecto.



ESTANQUES DE ACERO APERNADOS AWWA D-103



CARGAS DE DISEÑO

- Carga muerta.
- Carga por agua.
- Cargas de diseño de techos.
- Carga por viento
- Carga por nieve
- Carga sísmica.
- Carga de plataformas y escaleras.
- Otros de acuerdo a condiciones particulares



TRATAMIENTO SUPERFICIAL

Limpieza superficial de grasas o aceites con solvente o detergente compatible con la legislación vigente.

Granallado a casi metal blanco según SSPC-SP10.

Recubrimientos

- **Acabado estándar:**

1. Se aplica el recubrimiento epóxico en polvo a las piezas de acero. Ambas partes cargadas electrostáticamente para una adhesión perfecta en el 100% de la superficie.

2. Las piezas entran a los hornos para un curado cruzado-eslabonado inicial a 190°C.

- **Interior:** 7 mils promedio EPS

- **Exterior:** 5 mils promedio EPS

3. Se aplica una capa final de Poliuretano (en polvo) para el color exterior. 3 mils promedio EPS

4. En la etapa final, las piezas son termocuradas a una temperatura de 200°C, dando un acabado final de alto desempeño y durabilidad.

- **Acabados especiales:** igual que el anterior pero de mayor espesor, aumentando la resistencia mecánica y certificado de rigidez dieléctrica.

- **Acabados a pedido:** Se pueden recomendar distintos tipos de esquemas de pintura de acuerdo a la categoría de corrosividad, tipo de ambiente, y la vida útil del proyecto, según ISO 12944

- Acabado con vidrio fundido sobre la chapa de metal base.

SISTEMA DE SUJECION APERNADA

- Pernos (grado 8), tuercas y golillas con galvanizado en caliente + una capa de Dicromato Amarillo, para un acabado brillante y más resistente a la corrosión.

- Las cabezas de los pernos son politapadas para una mayor resistencia a la corrosión.

- Sellador Manus Bond 75AM. Para líquidos más agresivos: Sikaflex o equivalente.

- Otros tipos de hardware están disponibles según el tipo de líquido almacenado.

ACCESORIOS

- **Puerta-hombre:** Los diseños pueden ser circulares, elípticos, rectangulares, cuadrados

- **Dispositivos para contención de derrames**

- **Conductos para rebalse**

- **Escaleras:** Escalera exterior del tanque, Escalera del techo.

- **Dispositivos de Seguridad:** Jaula de seguridad, plataformas de descanso, barandales en escaleras de techo, de seguros de escaleras, dispositivos contra accesos u otros dispositivos.

- **Tapas de inspección en el techo**

- **Válvulas de venteo**

- **Aislación:** Lana mineral, Poliuretano, Pyrogel, otros. Forro exterior según requerimientos.

- **Sistemas de intercambio térmico:** Serpentes en fondo o manto, intercambiador tubular tipo bayoneta

- **Techos tipo domo de Aluminio**

- **Sistemas de agitación y aireación**

- **Instrumentación**

- **Otros, según requerimientos especiales del proyecto**

En TPI entregamos desde la provisión de partes y piezas hasta el diseño, fabricación, certificación, montaje e inspección de equipos y líneas de proceso completas.

En TPI estamos permanentemente desarrollando mejoras y optimización de nuestros diseños. Por lo anterior estas especificaciones son referenciales e ilustrativas, y pueden cambiar.