



Fast Tankers

**FABRICANTES E INSTALADORES DE TANQUES Y
ALJIBES PARA APLICACIONES INDUSTRIALES.**

 640558863 / 949 129 418

 viorelmerla1812@yahoo.com

 Calle Río Vegullas 11 Guadalajara

INDICE

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.....	3
MATERIALES DE FABRICACIÓN DEL CUERPO.....	6
TECHOS.....	14
ACCESORIOS	16
DIMENSIONES DE LOS DEPOSITOS.....	18
CONSTRUCCION DE LA BASE	19



PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

¿QUÉ SIGNIFICA FAST TANKERS?

FAST TANKERS, es una empresa de origen español que se dedica exclusivamente al diseño, fabricación y montaje de depósitos.

FAST TANKERS, comenzó siendo una pequeña empresa y hoy en día se ha convertido en una empresa moderna con maquinaria de alta tecnología.

Los depósitos, diseñados y contruidos por **FAST TANKERS**, cumplen con las más altas exigencias de organismos públicos y empresas privadas.

¿DÓNDE PUEDO ENCONTRAR A FAST TANKERS?

FAST TANKERS, tiene su sede central en España, donde un equipo de profesionales es responsable de la dirección general, el diseño final, el soporte técnico, la fabricación y el control de calidad de todos los depósitos que se fabrican.

FAST TANKERS, da servicio a clientes de España, Portugal y Sudamérica, prestando los servicios de asesoramiento técnico, diseño preliminar, realización de ofertas y dirección de obras.

¿POR QUÉ COMPRAR LOS DEPÓSITOS DE FAST TANKERS?

Porque **FAST TANKERS**, se encarga de todos los procesos de diseño, fabricación y montaje.

Porque el suministro de un proyecto completo, con garantía y responsabilidad, le ofrece seguridad a largo plazo.

Porque la especialización en este único campo hace que podamos ofrecerles un producto de excelente relación calidad-precio y con las máximas garantías.

Porque los diseños y planos son realizados mediante procesos automatizados de cálculo por ordenador y cumplen con las normativas internacionales para depósitos atmosféricos atornillados.

¿CUÁLES SON LAS VENTAJAS DE LA FABRICACIÓN ATORNILLADA?

Los depósitos atornillados pueden ser ensamblados de forma rápida y automatizada a un bajo costo de montaje, no necesitan los elevados costos de la soldadura.

Transporte fácil y económico a cualquier parte del mundo desmontado dentro de contenedores.

Las conexiones atornilladas y el mastico sellador especial garantizan un deposito libre de fugas.

Una junta de expansión entre la virola del tanque y el hormigón sella la unión herméticamente.

Suministros rápidos debido a la existencia de paneles standard en stock.

Depósitos prácticamente libres de mantenimiento.

Diseño flexible y estandarizado para capacidades entre los 6 y 8.000 m³

Posibilidad de desplazamiento.

No requieren ser pintados.

Fácil montaje de una amplia variedad de accesorios tales como: conexiones bridadas, bocas de hombre, anti vórtice, escalera plataforma, suelos de chapa, techos, piezas especiales, etc.

¿CUÁLES SON LAS APLICACIONES?

Depósitos para agua potable.

Depósitos para agua de proceso.

Depósitos para tratamientos biológicos de aguas residuales.

Depósitos de homogenización de aguas residuales.

Depósitos decantadores.

Depósitos para digestores de fangos.

Depósitos de aireación de aguas residuales.

Depósitos para carcasa de filtros biológicos.

Depósitos para agua contra incendios.

Depósitos para agua de riego.

Depósitos para productos sólidos.

Depósitos para purines.

Depósitos para aceites.



Depósitos para digestores anaerobios. Etc.

¿QUE TIPOS DE DEPÓSITOS ESTÁN DISPONIBLES?

Depósitos galvanizados

Depósitos en acero inoxidable AISI 304 y 316

Depósitos pintados

Depósitos rectangulares



MATERIALES DE FABRICACIÓN DEL CUERPO

1. CHAPAS DE ACERO

El formato standard de todas las chapas que se utilizan es de 2.500 mm x 1.250 mm, el espesor varía en función de las dimensiones del depósito y cálculos, pudiendo estar comprendido entre 2 y 12 mm.

Todas las chapas son mecanizadas en nuestros talleres consiguiendo el formato final deseado y siempre con maquinaria de estampación en frío.

Las chapas llevan una fila de taladros en cada extremo horizontal y dos filas de taladros en cada extremo vertical.

Los taladros son de 13 mm preparados para tornillos M-12.

1.1. CHAPAS DE ACERO GALVANIZADAS

DEFINICIÓN: Son chapas de acero sin aleación o de baja aleación laminadas en frío y galvanizadas en caliente por ambas caras, por medio de un proceso continuo de inmersión en un baño de zinc fundido. El revestimiento de zinc producido en el proceso de galvanización aumenta la resistencia a la corrosión del acero tanto por efecto barrera como por protección catódica de sacrificio. Esto tiene la ventaja de conservar la protección aun cuando la pintura sea dañada o cuando el filo este al desnudo.

APLICACIONES: Las chapas de acero galvanizado son usadas en su estado o pintadas por ambas caras en todos los sectores de la industria. **FAST TANKERS**, utiliza estas chapas para construir sus depósitos.

PROPIEDADES

Propiedades técnicas

Metal base: Las chapas de acero galvanizado pueden ser suministradas en las siguientes calidades:

- Tipo en planchas según la EN 10142 standard
- Acero estructural según la EN 10147 standard
- Acero de alta resistencia conformado en caliente según la EN 10268 standard

Características mecánicas-tipo en planchas

CALIDADES DESIGNACIÓN EN 10142	YS (MPA)	UTS (MPA)		MIN. EL. (%)	
		TH>3MM	TH>3MM	TH>3MM	TH>3MM
D X 51D + Z600		270/500	270/500	22	24

Características mecánicas-garantizando mínimo rendimiento de la resistencia del acero estructural

CLASE DE ACERO	MIN. YS (MPA)	MIN. UTS (MPA)	MIN. EL. (%)
S 350 GD + Z600	350	420	16

ACABADOS

Acabado de superficies

Dependiendo de la aplicación, están disponibles tres acabados:

- Acabado A: sin requerimientos especiales
- Acabado B: superficie repasada
- Acabado C: superficie repasada libre de defectos

PROTECCIÓN: Generalmente las chapas de acero galvanizado se entregan cromadas y/o aceitadas, y preparadas para prevenir el peligro de manchas blancas.

TRABAJABILIDAD

Acero en plancha: La trabajabilidad de las planchas de acero galvanizado es similar a la correspondiente de acero laminado en frío.

Acero estructural: Los productos son definidos en función de su uso final y del cumplimiento de los requerimientos asociados, con atención en ambos para el proceso de conformado (plegado o laminado) y de las características metalúrgicas deseadas.

Pintado: Las chapas de acero galvanizado cromadas o aceitadas pueden ser pintadas después de un desengrasado y de un tratamiento apropiado de las superficies.

1.1.2. CHAPAS DE ACEROS INOXIDABLES

DEFINICIÓN. Los aceros inoxidable son aleaciones a base de hierro, cromo, carbono y otros elementos, principalmente, el níquel, el molibdeno, el manganeso, el silicio, el titanio, etc., que les confieren una resistencia particular a algunos tipos de corrosión.

Naturalmente, el influjo de los diversos elementos produce variaciones distintas en las características intrínsecas de los diversos tipos.

La norma EN 10088 define a los aceros inoxidable como aquellas aleaciones férricas que contienen cromo en una proporción mínima del 10,5%.

Según su estructura cristalina, un acero inoxidable puede clasificarse en:

Martensítico Ferrítico Austenítico Austenoferrítico

TIPOS Y APLICACIONES. Utilizamos normalmente los aceros inoxidable austeníticos.

Los aceros inoxidable austeníticos tienen una estructura cristalina cúbica de cara centrada. Además de cromo en cantidad superior al 16%, contienen más de un 6% de níquel, elemento que favorece la cristalización austenítica.

Estos aceros inoxidable presentan una resistencia óptima a la corrosión, por lo que se adaptan perfectamente al tratamiento de aguas.

Sus propiedades varían con sus contenidos en carbono, cromo y níquel.

Utilizamos normalmente las calidades 1.4301 y 1.4404.

Adjuntamos una lista en la que se exponen las principales características de esos dos tipos para el uso más apropiado en la industria.



	ACERO INOXIDABLE AUSTENÍTICO CALIDAD 1.4301 O AISI 304	ACERO INOXIDABLE AUSTENÍTICO, CALIDAD 1.4404 O AISI 316
PROPIEDADES	DEBIDO A UNA COMBINACIÓN SINGULAR DE CUALIDADES ESTE TIPO SE USA A GRAN ESCALA EN TODOS LOS CAMPOS. ALGUNAS DE LAS VENTAJAS SON: - LA CAPACIDAD PARA TRANSFORMAR FÁCILMENTE EL MATERIAL EN CALIENTE. - FÁCILMENTE PULIBLE. - EXCELENTE RESISTENCIA A LA CORROSIÓN. - BUENA RESISTENCIA CON BAJAS TEMPERATURAS.	ADEMÁS DE LAS CUALIDADES DEL TIPO 1.4301, ESTE TIPO ES MÁS RESISTENTE A LA CORROSIÓN ESPECIALMENTE EN AMBIENTES CON MUCHOS CLORUROS
APLICACIONES	EQUIPAMIENTO DEL HOGAR, CUBIERTOS, MUEBLES INDUSTRIALES, INSTALACIONES DE LAVADO INDUSTRIAL, INDUSTRIAS LECHERAS, ELABORACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE COMIDAS, CERVEZA, VINO Y LÍQUIDOS. INDUSTRIA DE LA DEPURACIÓN Y TRATAMIENTO DEL AGUA.	INDUSTRIA LECHERA, INDUSTRIA ALIMENTARIA, PISCINAS Y ARQUITECTURA. INDUSTRIA DE LA DEPURACIÓN Y TRATAMIENTO DEL AGUA.

Podemos fabricar bajo demanda en cualquier tipo de inoxidable o aleación que el cliente proponga.

1.1.3. CHAPAS DE ACERO PINTADAS CON EPOXI

DEFINICIÓN. Sobre las chapas de acero galvanizado o negro se aplican los tratamientos que detallamos a continuación:

PRE-TRATAMIENTOS. El material básico es tratado como sigue:

Desengrasado (ácido)

Fosfatado (Fe-fosfatado)

Enjuague

Pasivado

Semi enjuague

El método de pre-tratamiento garantiza una gran resistencia química.

TRATAMIENTO CON PINTURAS. La pintura epoxi pulverizada es aplicada uniformemente por medios electrostáticos y polimerizada entre 180°C y 200°C durante 10 a 20 minutos de acuerdo con las directrices del producto pulverizado. Espesor de la capa: 60 a 80 µm.

ACABADO. Inspección y garantía de calidad

La garantía de calidad es aplicable por un periodo de 12 meses

El espesor de la capa es medido de acuerdo con ISO 2808.

La fijación de la pintura a la chapa es medida de acuerdo con ISO 2409.

Para realizar un test de rasguño por corte transversal se realizan dos tandas de seis incisiones sobre la chapa pintada hasta llegar a la base.

Después de haber realizado las incisiones se pega una cinta a lo largo del rasguño por corte transversal, presionándola y arrancándola. Seguidamente se establece el valor GT

El aspecto se revisa por medio de una lente de aumento.

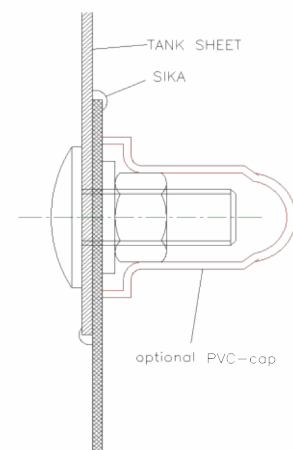
1.2. TORNILLERÍA

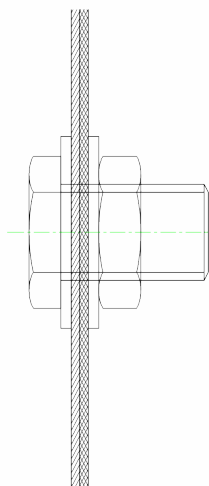
Los tornillos utilizados son de cabeza cóncava y recubierta de plástico teniendo una mayor superficie de apoyo y asegurando un mejor sellado, no necesitan arandelas.

Cuentan con un estriado que evita el giro durante el apretado, fijándolo fuertemente a la chapa.

Este tipo de tornillos solo se fabrica en la actualidad de acero galvanizado.

Cuando se utilizan chapas de acero galvanizado los tornillos son del mismo material.





También se utiliza tornillería standard de cabeza hexagonal M-12 y arandelas cuando es necesario por el tipo de material de construcción. (Aceros inoxidable 316, 304, Aceros especiales, etc.)

Dependiendo de la calidad del acero inoxidable se utiliza tornillería A-2 o A-4

Cuando se utilizan tornillos hexagonales standard se montan arandelas interior y exteriormente tal y como se observa en la figura.

Independientemente del tipo de tornillo siempre las cabezas se montan en el interior del tanque y las tuercas en el exterior del mismo.

1.3 PERFILES “U”

Son perfiles conformados en frío partiendo de chapa standard, las dimensiones generales son 50 x 60 x 50 mm, y los espesores pueden variar entre 2 y 4 mm.

Todos los perfiles están curvados con el fin de adaptarse al perímetro exterior del depósito.

PERFILES SUPERIORES. Estos perfiles van montados en todo el perímetro superior y por el exterior. En el ala vertical se atornilla la virola superior y en su caso los soportes del techo. En el ala horizontal superior se atornillan las chapas y remates del techo.

PERFILES INTERMEDIOS. Dependiendo de las dimensiones del depósito se montan perfiles “U” intermedios con el fin de aumentar la resistencia a agentes externos.

PERFILES INFERIORES. Estos perfiles van montados en todo el perímetro inferior y por el exterior. El ala vertical se atornilla en la virola inferior. El ala horizontal inferior va apoyada en el hormigón y fijada con anclajes.

1.4 ANCLAJES

Una vez montado el perfil “U” inferior se realiza la nivelación final del depósito y la fijación mediante anclajes de expansión de M-16 x 120 mm, cada chapa lleva dos fijaciones, una en la unión entre chapas y otra en el centro de la misma.

1.5 SELLADORES

1.5.1 SELLADO DE CHAPAS Y TORNILLOS- SIKA

El sellado de todas las chapas y tornillos se realiza por medio de másticos especialmente fabricados para tal fin. Los más usados son el Sikaflex TS Plus, Sikaflex 11 FC, Sikaflex Pro 2 HP y Sikaflex Pro 3 WF. Todas ellas son masillas para sellado a base de poliuretano monocomponente y polimerización acelerada. También se utilizan selladores a base de siliconas u otros productos dependiendo del líquido a contener y las condiciones de trabajo u aplicación.

La industria de los selladores avanza de forma muy rápida y cada vez se descubren productos con más prestaciones, por lo cual los selladores que figuran en este manual pueden ser sustituidos por otros de mayor calidad y garantía.

1.5.2. SELLADO ENTRE CHAPAS Y BASE DE HORMIGÓN: HYDROTITE

El sellado entre las chapas inferiores y la base de hormigón se realiza mediante una junta especial de expansión en contacto con el agua.

Nosotros en la actualidad usamos el producto denominado “Hydrotite”, que es una junta de goma hidrofílica especialmente diseñada para el sellado de la unión metal-hormigón.

La junta es pegada por medio del mastico en todo el perímetro inferior del depósito a 50 mm de la primera base en forma de anillo y sobre la primera hilera de tornillos. Solo se utilizarán pegamentos aprobados por el fabricante.

La longitud estándar de la junta de Hydrotite es de 10 mts. Cuando existan juntas entre las bandas de Hydrotite es necesario realizar un solape mínimo de 40 mm entre ellas.

Sobre la junta de Hydrotite debe haber un espesor de hormigón mínimo de 100 mm.

Al llenarse el depósito se aporta el agua para la expansión y sellado de la junta.

Hay que tener especial cuidado en prevenir que las juntas de Hydrotite no sean dañadas, despegadas o humedecidas antes de colocar la segunda losa de hormigón.

Con el fin de evitar irregularidades es necesario que la junta de Hydrotite entre en contacto con el hormigón dentro de los 3 días posteriores a su montaje.

1.6. MEMBRANAS

Las membranas se usan en depósitos que vayan a contener líquidos muy agresivos y algunas veces en instalaciones de protección contra incendios.

Esta membrana tiene la forma de un gran saco que se monta dentro del depósito y su montaje se realiza a la par con el mismo y con los pistones posicionados por el exterior.

Los depósitos con membrana no se sellan con mástico, ya que la estanqueidad la realiza la propia membrana.

Algunas veces, si el líquido es muy agresivo, se sella dejando puntos débiles en la unión entre cuatro chapas que sirven como chivato ante cualquier rotura de la membrana, previniendo de las corrosiones internas irreversibles que este pueda causar si no es detectado a tiempo y evitando las manchas en todo el exterior del depósito, situándolas solo a lo largo de dichos puntos.

La base de hormigón es similar a los depósitos con mástico en su primera fase, solo hay que tener un especial cuidado en el acabado superficial del hormigón que deberá ser acabado fratasado fino y pulido para evitar desgarros y roces.



No es necesaria la segunda fase de hormigonado interior, solo se hormigona el anillo perimetral exterior.

FAST TANKERS, prefiere no usar membranas de PVC y utiliza casi exclusivamente membranas de butílo que tienen mayor elasticidad y garantía.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA MEMBRANA DE BUTÍLO STANDARD

PROPIEDADES FÍSICAS	UNIDAD	REQUISITO	MÉTODO TEST
DUREZA	°IRH	65±5	BS 903 A26
MODULO DE ELASTICIDAD AL 300%	MPA	MIN.4,5	BS 903 A2
RESISTENCIA A LA TENSIÓN	MPA	MIN 8,5	BS 903 A2
ELASTICIDAD DE ROTURA	%	MIN. 350	BS 903 A2
RESISTENCIA AL DESGARRO	KN/M	MIN. 20	BS 903 A3 C
PROPIEDADES DESPUÉS DE ENVEJECER POR CALENTAMIENTO A 168H/121°C			BS 903 A19
RESISTENCIA A LA TENSIÓN	MPA	MIN. 6,5	BS 903 A2
ELASTICIDAD DE ROTURA	%	MIN. 250	BS 903 A2
RESISTENCIA AL OZONO 96H/50PPHM			
80% ELONGACIÓN A 30°C		SIN GRIETAS	BS 903 A43
PUNTO QUEBRADIZO	°C	MAX. -30	BS 903 A25
REQUISITOS ADICIONALES			
U.K. APPROVALS	BBA CERTIFICADO NO 86/1693		
ESPESOR	NOMINAL APROX. 10%		
IDENTIFICACIÓN	CADA BULTO ESTÁ MARCADO CON EL NOMBRE DEL PRODUCTO, ARTICULO Y NUMERO DE BULTO, FECHA DE FABRICACIÓN Y FIRMA.		
EMBALAJE	ENVUELTO EN FILM DE POLIETILENO.		

TECHOS

2. TECHOS

En la actualidad existen tres tipos de techos que fabricamos para nuestros depósitos: Techo Cónico, Techo Plano y Techo en PVC.

A continuación describimos cada uno de ellos:

2.1 TECHO CÓNICO:

Es el tipo de techo utilizado normalmente para aplicaciones industriales, aguas residuales, aguas potables y otros líquidos que puedan desprender vapores y vahos, ya que se fabrica en todos los tipos de materiales, y en inoxidable es muy resistente a este tipo de ataques.

Este tipo de techo se fabrica con terminación en chapas de aceros inoxidables, acero galvanizado y en acero galvanizado con pintura epoxi.

La estructura soporte está formada por vigas tipo “U” dobles, de fabricación propia, en el material elegido, y que se disponen de forma radial con respecto al eje del depósito formando un cono.

Las vigas se apoyan en uno de sus extremos sobre un pilar central y en el otro extremo en el perfil “U” perimetral del depósito.

Este pilar está construido en tubo normalizado del material elegido y en su parte superior cuenta con un cono de diámetro variable, donde se atornillan los extremos de las vigas, además cuenta con refuerzos radiales que se fijan a cada una de las vigas.

Las chapas de cierre se apoyan entre las alas inferiores de los perfiles T y se atornillan a este por medio de tornillos normalizados M-12 con arandelas y tuercas.

Las chapas van solapadas de arriba hacia abajo y selladas con mastico Sikaflex, la inclinación de las mismas, entre 8° y 15°, hace que no se pueda acumular agua en ellas.

2.2. TECHO PLANO:

Es el tipo de techo utilizado normalmente en depósitos para prevención de incendios, depósitos para riegos y en todas aquellas aplicaciones donde no haya vapores ni vahos producidos por los líquidos acumulados y que puedan atacar al galvanizado.

Este tipo de techo solo se fabrica con terminación en chapas de acero galvanizado en caliente acanaladas y reforzadas por sus pliegues.

La estructura soporte está constituida por vigas y correas tipo C de acero galvanizado en caliente, que se disponen en sentido paralelo a los ejes del depósito formando un entramado de apoyo para las chapas.



Las correas son del tipo C galvanizadas en caliente, tienen una altura variable entre 150 y 220 mm y una anchura de 50 mm en las caras superior e inferior. Estas se colocan a separaciones variables de acuerdo con las dimensiones del depósito y la carga de cálculo, normalmente esta separación varía de 1.000 a 2.000 mm, los extremos se apoyan en soportes especiales que se fijan a los perfiles U perimetrales.

En depósitos de diámetro superior a 10.020 mm es necesario utilizar vigas y pilares de apoyo.

Las vigas están fabricadas en perfiles tubulares normalizados de acero al carbono electro soldados en forma de catenaria y que tienen unos soportes preparados para recibir a las correas tipo C, que se atornillan a estos.

Los pilares están fabricados en tubo de acero al carbono de diámetro 100 mm o 150 mm y están provistos de placas de fijación superior para las vigas e inferior para el hormigón.

Las chapas acanaladas de acero galvanizado se apoyan sobre las correas, se solapan y se fijan por medio de tornillos rosca chapa con junta de goma. Se montan de forma que el techo tenga pendiente para el desalojo de agua hacia el perímetro.

Los extremos de las chapas que sobresalen del perímetro del depósito son cortados para adaptarlos a su misma forma y rematados con un embellecedor de chapa de acero galvanizado, que se fija por medio de tornillos rosca chapa con junta de goma.

2.3. TECHO DE PVC

Es el tipo de techo utilizado normalmente para aplicaciones en granjas, agricultores y donde no haya solicitaciones de agentes externos como la nieve.

Su construcción es totalmente en PVC de alta resistencia en forma de cono y está colgado de un pilar central.

La cubierta está fabricada de PVC con doble protección y resistente a los rayos UVA

El pilar, que se fabrica en acero inoxidable, se monta en el centro del tanque y se fija a la base de hormigón.

Se coloca una protección en el borde del tanque para proteger al PVC frente a los desgarros.

La cubierta de PVC se estira desde el extremo del pilar hasta los lados del tanque por medio de correas reforzadas y tensores que se disponen aproximadamente cada 1.000 mm.

La pendiente del techo es de aprox. 30%

Los colores standard de fabricación son el gris, verde y azul.

ACCESORIOS

Todos los depósitos se pueden suministrar con los accesorios standard de nuestra fabricación y que relacionamos a continuación:

3. ESCALERA DE ACCESO A TECHO Y PLATAFORMA

La escalera de acceso es vertical del tipo de gato y está construida totalmente en perfiles de aluminio, cuenta con protección quitamiedos a partir de los 2.000 mm de altura. Tiene un ancho de 600 mm y va fijada a soportes ubicados en el propio depósito cada 2.000 mm. En la parte superior del tanque y a un metro por debajo del techo se monta una plataforma con barandilla perimetral, construida totalmente en aluminio, sus dimensiones son 1.000 x 800 mm. Bajo demanda se puede construir en acero inoxidable y con las mismas características.

3.1. CASETA PARA VÁLVULA DE FLOTADOR

Se trata de una caja rectangular de dimensiones 350 x 600 x 800 mm, que se ubica sobre el techo plano y se fija a las correas y perímetro del depósito. Tiene la misión de servir de alojamiento para las válvulas de flotador, válvulas de llenado automático y resistencias eléctricas de deshielo, que normalmente se montan en su cara frontal y para lo cual se dejan previstas las correspondientes bridas de sujeción. Cuenta con una tapa superior practicable por medio de bisagras y por la cual se puede acceder a los elementos montados en su interior. Bajo demanda se aísla interiormente con planchas de poliuretano revestidas de aluminio.

3.2. BOCA DE INSPECCIÓN EN TECHO

Es una trampilla que se usa para inspección y eventualmente como acceso, no recomendado, está fabricada en aluminio y está compuesta por un marco rígido de perfil normalizado y una tapa con bisagras y cierre. Se monta sobre el techo y sus dimensiones generales son de 600 x 600 x 50 mm, si se monta la caseta para válvula de flotador no es necesario su montaje.

3.3. BOCA DE ACCESO EN CUERPO

Es un acceso circular que se ubica en el centro de la segunda virola y que además se usa para hormigonar la segunda base interior. Se fabrica del material del depósito y su diámetro libre de acceso son 600 mm, cuenta con una brida para fijar al depósito y una contrabrida con tapa atornillada desmontable para el acceso.

3.4. SUELO EN CHAPA

Se trata de revestir el suelo con chapas del mismo formato que el cuerpo y con el mismo tipo de sellado. La base de hormigón es diferente por lo cual es necesario consultar con nuestro departamento técnico.

3.5. ASPIRACIONES ANTI VÓRTICE

Tienen como misión evitar el efecto vórtice y están formadas por un manguito con brida de conexión con el exterior PN 10, un codo con prolongación interior que llega casi al fondo y una placa de fijación. Se fabrican en el material del depósito y sus diámetros van desde DN 150 y DN 400.

3.6. CONEXIONES BRIDADAS

Se fabrican en el material del depósito y sus diámetros están comprendidos entre DN 40 y DN 400. Están formadas por una brida de conexión con el exterior PN 10, un manguito de 100 mm de longitud y una brida de fijación al depósito.

3.7. CONEXIONES DE RETORNO DE PRUEBA

Se utilizan normalmente para testar las bombas de impulsión de agua, se fabrican en el material del depósito y sus diámetros son DN 150 o DN 200.

Están formadas por una brida de conexión con el exterior PN 10, un manguito de 100 mm de longitud. Existen diversos diseños según los criterios del proyectista.

3.8. INDICADOR DE NIVEL MANOMÉTRICO

Está formado por un manómetro circular diámetro 150 mm y un manguito de conexión al depósito, su escala está en metros y mide a partir de los 2.000 mm.

3.9. CONEXIÓN DE VACIADO CON VÁLVULA

Está formada por una conexión bridada DN 80 y una válvula de compuerta del mismo diámetro, se monta a 50 mm del fondo.

3.10. REBOSADERO

Se fabrican del mismo material que el depósito y está formado por un codo con brida que se orienta hacia abajo, normalmente se coloca de diámetro DN 150, pudiéndose ampliar bajo demanda.

3.11. ACCESORIOS ESPECIALES

Se puede fabricar bajo demanda accesorios especiales adaptados a los diseños que proponga el cliente.

DIMENSIONES DE LOS DEPOSITOS

Nuestra fabricación standard cubre una gama de capacidades comprendida entre los 6 y 4.109 m³

Para la selección de la dimensión más adecuada al lugar de montaje, nos basamos en las dos medidas básicas que son: diámetro y altura.

La tabla de selección que se adjunta contiene toda nuestra gama de fabricación standard.

4. TABLA DE SELECCIÓN DE DEPÓSITOS STANDARD

Longitud útil	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
CHAPAS	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Circunferencia	9,68	12,1	14,52	16,94	19,36	21,78	24,2	26,62	29,04	31,46	33,88	36,3	38,72	41,14	43,56	45,98	48,4	50,82	53,24
Radio	1,541	1,926	2,311	2,696	3,081	3,466	3,852	4,237	4,622	5,007	5,392	5,777	6,162	6,548	6,933	7,318	7,703	8,088	8,473
Diámetro	3,081	3,852	4,622	5,392	6,162	6,933	7,703	8,473	9,244	10,014	10,784	11,555	12,325	13,095	13,866	14,636	15,406	16,176	16,947

Longitud útil	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
CHAPAS	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
Circunferencia	55,66	58,08	60,5	62,92	65,34	67,76	70,18	72,6	75,02	77,44	79,86	82,28	84,7	87,12	89,54	91,96	94,38	96,8	
Radio	8,859	9,244	9,629	10,014	10,399	10,784	11,169	11,555	11,940	12,325	12,710	13,095	13,480	13,866	14,251	14,636	15,021	15,406	
Diámetro	17,717	18,487	19,258	20,028	20,798	21,569	22,339	23,109	23,880	24,650	25,420	26,190	26,961	27,731	28,501	29,272	30,042	30,812	

Altura (m)	1,220	1,815	2,410	3,005	3,600	4,195	4,790	5,385	5,980	6,575	7,170	7,765	8,360	8,955	9,550	10,145	10,740	11,335	11,930
------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------

Chapas	Diámetro (m)	Radio	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
4	3,081	1,541	6	10	15	18	23	27	32	36	40	44	49									
5	3,852	1,926	9	15	23	29	36	42	50	56	63	69	77	83	90							
6	4,622	2,311	13	22	33	42	52	61	72	81	91	100	111	120	130	139	150					
7	5,392	2,696	18	30	44	56	71	83	98	110	124	136	151	163	177	189	204	216	230			
8	6,162	3,081	23	39	58	74	93	108	127	143	162	178	197	212	231	248	266	282	301	316	335	
9	6,933	3,466	30	49	73	93	117	137	161	181	205	225	249	269	293	313	337	357	381	401	425	
10	7,703	3,852	36	61	91	115	145	169	199	224	253	278	307	332	362	386	416	440	470	495	524	
11	8,473	4,237	44	74	110	139	175	205	241	271	306	336	372	402	437	497	503	533	569	598	634	
12	9,244	4,622	53	88	131	166	209	244	287	322	365	400	443	478	521	556	599	634	677	712	755	
13	10,014	5,007	62	103	153	195	245	286	336	378	428	470	519	561	611	653	703	744	794	836	886	
14	10,784	5,392	72	120	178	226	284	332	390	438	496	545	602	651	709	757	815	862	921	969	1027	
15	11,555	5,777	82	137	204	259	326	381	448	503	570	625	692	747	813	869	935	991	1057	1113	1179	
16	12,325	6,162	93	156	232	295	371	434	509	573	648	711	787	850	926	989	1064	1027	1203	1266	1342	
17	13,095	6,548	105	177	262	333	419	490	575	646	732	803	888	959	1046	1116	1201	1273	1358	1429	1515	
18	13,866	6,933	118	198	294	374	469	549	645	725	820	900	996	1076	1171	1251	1347	1427	1522	1602	1698	
19	14,636	7,318	132	221	327	416	523	612	718	807	914	1003	1110	1199	1305	1394	1501	1590	1696	1785	1892	
20	15,406	7,703	146	244	363	461	579	678	796	895	1013	1111	1229	1328	1446	1545	1663	1760	1880	1978	2096	
21	16,176	8,088	161	269	400	508	639	747	878	986	1117	1225	1355	1464	1594	1703	1833	1942	2072	2181	2311	
22	16,947	8,473	177	296	439	558	701	820	963	1082	1225	1345	1488	1607	1750	1869	2012	2131	2274	2394	2537	
23	17,717	8,859	193	323	480	610	766	896	1053	1183	1339	1470	1626	1756	1913	2043	2199	2329	2486	2616	2772	
24	18,487	9,244	210	352	522	664	824	976	1146	1288	1458	1600	1770	1912	2083	2224	2395	2536	2707	2848	3019	
25	19,258	9,629	228	382	567	721	905	1059	1244	1398	1582	1736	1921	2075	2260	2414	2598	2752	2937	3091	3275	
26	20,028	10,014	247	413	613	779	979	1146	1345	1512	1712	1878	2078	2244	2444	2611	2810	2977	3177	3343	3543	
27	20,798	10,399	266	445	661	840	1056	1235	1451	1630	1846	2025	2241	2420	2236	2815	3031	3210	3426	3605	3821	
28	21,569	10,784	286	479	711	904	1136	1329	1560	1753	1985	2178	2410	2603	2835	3028	3259	3452	3684	3877	4109	
29	22,339	11,169	307	514	762	970	1218	1425	1674	1881	2129	2336	2585	2792	3041	3248	3496	3703	3952			
30	23,109	11,555	328	550	816	1038	1304	1525	1791	2013	2279	2500	2766	2988	3254	3476	3742	3963				
31	23,880	11,940	351	587	871	1108	1392	1629	1913	2149	2433	2670	2954	3190	3474	3711	3995					
32	24,650	12,325	374	626	928	1181	1483	1735	2038	2290	2593	2845	3147	3400	3702	3954						
33	25,420	12,710	397	665	987	1255	1577	1845	2167	2435	2757	3025	3347	3615	3937							
34	26,190	13,095	422	706	1048	1333	1674	1959	2301	2585	2927	3212	3553	3838								
35	26,961	13,480	447	749	1111	1412	1774	2076	2438	2740	3102	3403	3765	4067								
36	27,731	13,866	473	792	1175	1494	1877	2196	2579	2898	3281	3601	3984									
37	28,501	14,251	499	837	1241	1578	1983	2320	2725	3062	3466	3803										
38	29,272	14,636	527	882	1309	1665	2091	2447	2874	3229	3656	4012										
39	30,042	15,021	555	929	1379	1754	2203	2578	3027	3402	3851											
40	30,812	15,406	584	978	1451	1845	2317	2711	3184	3578	4051											

CONSTRUCCION DE LA BASE

FAST TANKERS solo recomienda por su experiencia el procedimiento, en ningún caso es responsable de los cálculos, dirección técnica, ejecución material y control de calidad de la obra civil.

5.1. SELECCION DEL LUGAR

El lugar de ubicación del depósito debe ser seleccionado cuidadosamente.

Se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- a) La posición del depósito en relación a edificios existentes y futuras ampliaciones.
- b) Debe dejarse como mínimo 1 mt desde el perímetro exterior del depósito para el montaje y mantenimiento
- c) El depósito debe separarse de árboles existentes aprox. dos veces la altura de estos.
- d) Antes de comenzar cualquier trabajo es necesario que el cliente realice un estudio geotécnico del terreno, en donde va montado en depósito, para comprobar su resistencia. El estudio debe hacerlo una empresa especializada y es necesario un informe por escrito. Si la resistencia del terreno es inferior a la especificada en nuestro plano general de bases standard, no debe usarse dicho plano para construir la cimentación y es necesario ponerse en contacto con nuestro departamento técnico.
- e) La elección del lugar de ubicación no es tarea del equipo de montaje, la posición exacta del centro del depósito y la nivelación de la base deben estar terminados y señalados antes de la llegada del mismo.

Si existe alguna duda contactar con nuestro departamento técnico antes del comenzar los trabajos.

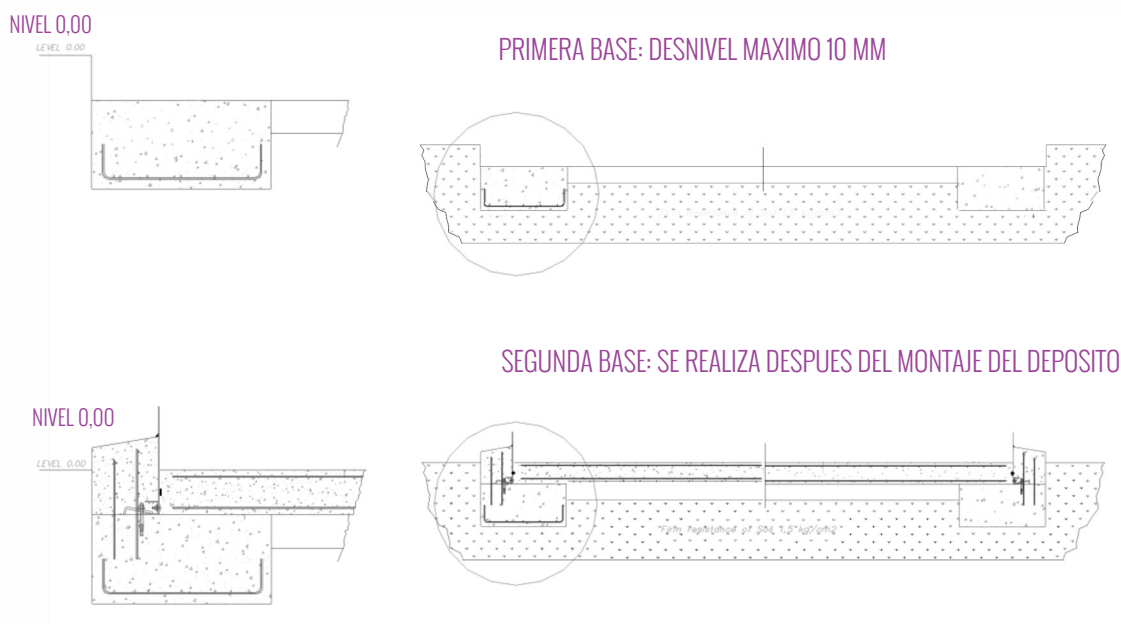
5.1. INSTRUCCIONES DE EXCAVACION

Para construir una base de buena calidad y evitar asientos diferenciales, el hormigón debe estar uniformemente asentado sobre todo el fondo de la excavación.

- a) Colocar una estaca en el centro del depósito.
- b) Desde la estaca central marcar los perímetros de la cimentación según planos, usando arena o serrín.
- c) Excavar la zanja para la cimentación de una profundidad de 600 mm aprox. y 800 mm de ancho.
- d) Excavar todo el área interior a una profundidad de 350 mm aprox., debe retirarse todo el material orgánico.
- e) Allanar el fondo de la cimentación y el área interior con zahorra bien compactada, con un espesor aprox. de 100 mm, formando una base nivelada y firme sobre la cual se pueda asentar el hormigón de cimentación y el relleno final.

5.3. BASE DE HORMIGON

La base de hormigón se realiza en dos fases según se observa en el esquema adjunto



5.3.1. CIMENTACIÓN 1ª FASE:

Se trata de realizar una base de hormigón armado en forma de anillo perimetral, de 800 mm de ancho por 400 mm de profundidad, ésta deberá estar totalmente nivelada en todo su perímetro, admitiéndose un desnivel máximo de 10 mm.

La calidad del hormigón deberá ser de 250 Kg. de cemento por m³ de hormigón, vibrado y fratasado fino en toda su superficie.

El anillo deberá estar armado, para evitar fisuraciones, con una malla de asiento formada por hierros redondos corrugados 12 mm cada 150 mm y atado a otros transversales cada 500 mm.

Toda la base es construida sobre un buen firme que tendrá una resistencia mínima de 1,5 kg/cm² y que estará debidamente preparado para recibir al hormigón.

El interior del anillo se debe llenar con hormigón pobre, pero siempre a nivel con la base.

Es muy importante que se tenga especial cuidado en la construcción de esta primera base ya que de ella depende el correcto montaje y nivelado del depósito.

Solicitar plano con detalles a nuestro Departamento Técnico.

5.3.2. CIMENTACIÓN 2ª FASE:

Una vez terminado todo el depósito se procede a realizar la base interior y el bordillo perimetral exterior, ambos en hormigón armado e hidrófugo de 350 Kg. de cemento por m³ de hormigón, vibrado y fratasado. Esta operación deberá

realizarse en un mismo día para evitar fisuras o juntas mal realizadas y que puedan dar lugar a fugas de agua a través del hormigón. La base interior será una solera de 200 mm de espesor, armada con doble mallazo de 8 mm en trama de 150 x 150 mm. El primer mallazo se distanciará 30 mm del suelo, entre los dos mallazos quedarán 140 mm y desde el segundo mallazo a la base superior de la solera quedarán 30 mm.

Esta armadura se apilará dentro del depósito antes de que se haya cerrado definitivamente, y se distribuirá en su posición definitiva una vez cerrado el mismo.

El bordillo perimetral exterior tendrá unas dimensiones de 300 x 300 mm y estará armado con redondos corrugados de μ 12 mm en vertical cada 500 mm y en dos hileras, atados a otros redondos corrugados de μ 12 mm horizontales que se dispondrán de forma perimetral en 2 y 3 filas.

Esta armadura se pondrá una vez terminado el depósito y la fijación se hará mediante taladros y resinas epoxi.

Solicitar plano con detalles a nuestro Departamento Técnico.

Los depósitos de membrana solo requieren una base como soporte (1a Fase de construcción).

6. PROYECTOS DE REFERENCIA

Gracias a la calidad de nuestros montajes Fast Tankers fabrica depósitos para los usuarios y proyectos más exigentes según muestran las referencias más significativas.

Lista de referencias Fast Tankers 2018-2020