Galvanizacion en Caliente
Fichas Técnicas

Diseño para Galvanización

Cuando se proyectan construcciones metálicas y artículos de calderería que vayan a galvanizarse en caliente, deben tenerse en cuenta ciertas reglas sencillas que tienen por finalidad:

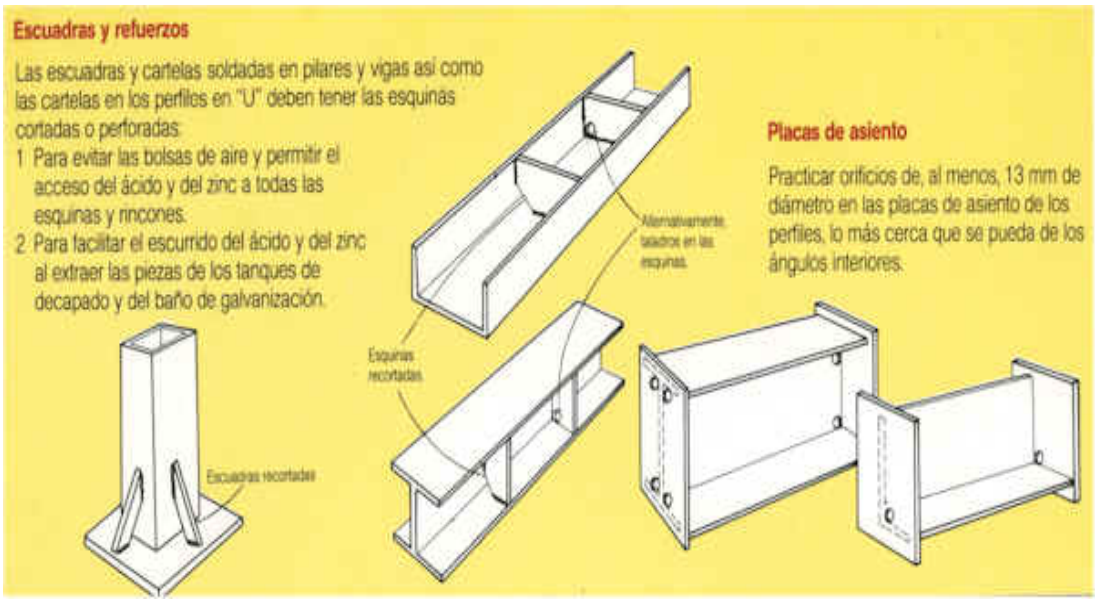
a) garantizar la seguridad del personal galvanizador.
b) facilitar la galvanización.
c) mejorar la calidad del recubrimiento galvanizado.
d) disminuir los costes del proceso.

En esta hoja se ilustran algunas de las principales recomendaciones relativas al diseño y fabricación de piezas y construcciones que vayan a galvanizarse en caliente. Para cualquier aclaración o ampliación de información sobre estas recomendaciones, consulte con su galvanizador habitual o con la Asociación Técnica Española de Galvanización.

Tamaño y forma de las piezas

Mediante la galvanización en caliente se pueden proteger piezas de formas muy complicadas y tamaños muy diversos; desde tornillos y herrajes hasta cisternas, pilares y jácenas de grandes dimensiones. La única limitación existente es el tamaño de los crisoles de galvanización. En muchos casos en que las piezas superan alguna de las dimensiones del crisol y no es posible su inmersión en el mismo de una sola vez, frecuentemente pueden galvanizarse por doble inmersión o por inmersión parcial y rotación de la pieza sobre su eje. Las construcciones metálicas de gran tamaño se galvanizan por elementos, que luego se ensamblan con tornillos o por soldadura.

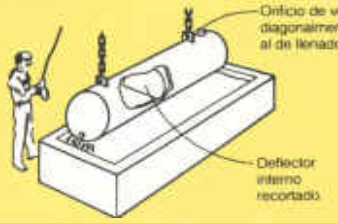
Ejemplos



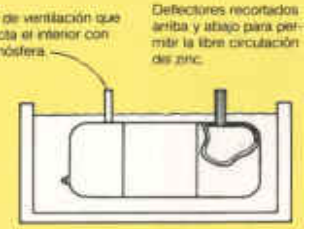
Cisternas y recipientes cerrados

Disponer como mínimo un orificio para llenado y vaciado, y otro orificio para respiración situado en el extremo diagonalmente opuesto. Los orificios deben tener un diámetro mínimo de 50 mm por cada 0,5 m^3 de volumen.

Recortar los deflectores internos como se ilustra en el dibujo.
Las bocas y casquillos no deben sobresalir por el interior.



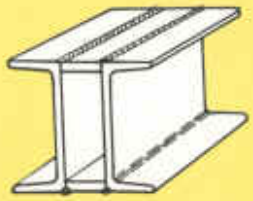
Si no desea galvanizar por el interior, colocar tubos de ventilación como se indica en el dibujo, para permitir la salida del aire al sumergir la cisterna en el baño de zinc.



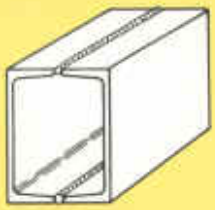
Superficies solapadas

Evitar las rendijas entre chapas y las superficies solapadas.

Los bordes de los solapes inevitables cerrarlos por soldadura, pues en caso contrario puede penetrar ácido entre las superficies de contacto, que posteriormente pueden deteriorar el recubrimiento.



A Correcto

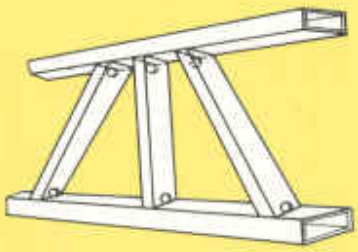


B Correcto

C Incorrecto

Superficies solapadas grandes

Si no se pueden evitar las superficies solapadas, practicar en uno de los elementos que forman el solape un orificio de 6 mm de diámetro por cada 100 cm^2 de área solapada y cerrar con un cordón de soldadura el perímetro de la superficie de contacto. El orificio previene de posibles salpicaduras de zinc durante la galvanización y evita posibles deterioros de la pieza.



Ensamble de tubos por soldadura

Los ensambles entre tubos deben hacerse en forma de ingletes abiertos, como se ilustra en "A", o por lo menos, con orificios de interconexión de diámetro no inferior a 20 mm, como se muestra en "B".
Por otra parte, es necesario practicar orificios externos de ventilación, como se indica en "C", con un diámetro correspondiente al 25% del diámetro interior del tubo, pero nunca menor de 10 mm.

Construcciones con perfiles tubulares

Disponer orificios de ventilación en los lados de los extremos de cada tramo tubular o, por lo menos, uno por cada lado en posiciones diagonalmente opuestas. El tamaño de los orificios dependerá del tipo de perfil y de la forma de la construcción, por lo que conviene consultar con el galvanizardor. Como regla aproximada puede establecerse la sección de los orificios en un 25% de la sección interna de los perfiles.

Los orificios de ventilación pueden taponarse con tacos de plomo después de la galvanización.

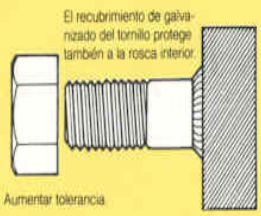
Holgura en partes móviles

En las partes móviles, tales como bisagras, grilletes, asas abatibles o ejes de cualquier tipo, deben preverse las siguientes holguras radiales mínimas:

Diámetro del eje	Holgura
Hasta 10 mm	1 mm
De 10 a 30 mm	2 mm
Más de 30 mm	2 a 2,5 mm

Las tuercas y los orificios roscados

deben mecanizarse a sobremedida, después de la galvanización, para compensar el aumento de diámetro de los tornillos o espárragos debido al recubrimiento galvanizado.



La sobremedida en el mecanizado de las roscas internas depende del diámetro nominal de los tornillos y suele estar especificado en las normas de tornillería. Consultar con el galvanizador.

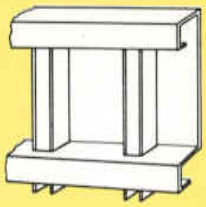
Marcas de identificación

Para marcado permanente utilizar el punzonado o grabado profundo, o también el cordón de soldadura. Para identificación temporal utilizar etiquetas de chapa embutidas.

Distorsión

La distorsión puede evitarse o minimizarse por:

1 Utilización de diseños simétricos.
2 Empleo de espesores de material uniformes.
3 Utilización de técnicas de soldeo adecaudas para evitar la introducción de tensiones.

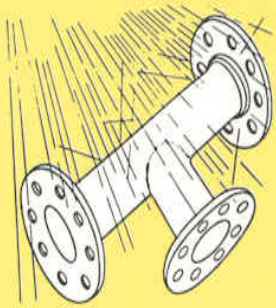


La utilización de secciones simétricas disminuye el riesgo de distorsión.

Evitar la combinación de materiales gruesos y finos.

Materiales adecuados para galvanización

Todos los materiales férreos pueden galvanizarse, en principio, aunque el espesor y el aspecto del recubrimiento obtenido en cada caso puede ser muy diferente, por lo que conviene consultar con el galvanizador.

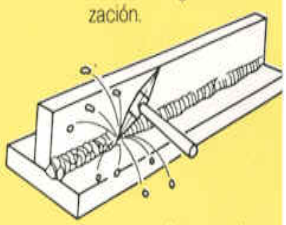


Combinación de diferentes materiales férreos

Las fabricaciones en las que se combinen partes de acero limpio con otras de fundición o de acero oxidado deben someterse a limpieza por chorreado abrasivo antes de la galvanización.

La escoria de soldadura

Debe eliminarse antes de la galvanización por picado, amolado, chorreo con arena o con pistola neumática de percusión.



Manipulación

Los materiales que no puedan manipularse con cadena, cestas, ganchos o bastidores, deben proveerse con orificios o asideros para la suspensión. En caso de duda, consultar con el galvanizador.

Publicado por: ASOCIACION TECNICA ESPAÑOLA DE GALVANIZACION

Pº de La Castellana, 143 1ºA 28046 Madrid Tel.: 91 571 47 65 Fax: 91 571 45 62