

## ***PUBLIREPORTAJE 2 de 4***

***SERIE ACERO INOXIDABLE: PARA UN PROYECTO BRILLANTE Y  
PERDURABLE***

***Por: Fernando Correa (Director del Instituto Mexicano del Inoxidable A.C.)***

***Selección de materiales y diseño***

## ***¿Cómo se emplea el acero inoxidable en la arquitectura?***

Los arquitectos especifican el uso del acero inoxidable por su excelente resistencia a la corrosión y por sus cualidades visuales. Por lo tanto, es necesario el correcto manejo durante su aplicación para mantener estas dos características. El acero inoxidable no es más difícil de cortar, dar forma o unir que otros materiales metálicos; sin embargo, puede ser diferente. La clave del éxito está en respetar esas pequeñas diferencias.

Los cuidados relevantes en el uso del inoxidable en construcción inician desde la *selección de materiales*. Estos cuidados también se deben mantener en el *diseño* de la aplicación y finalmente continuarlos en las *operaciones de transformación*.

### ***Selección de Materiales***

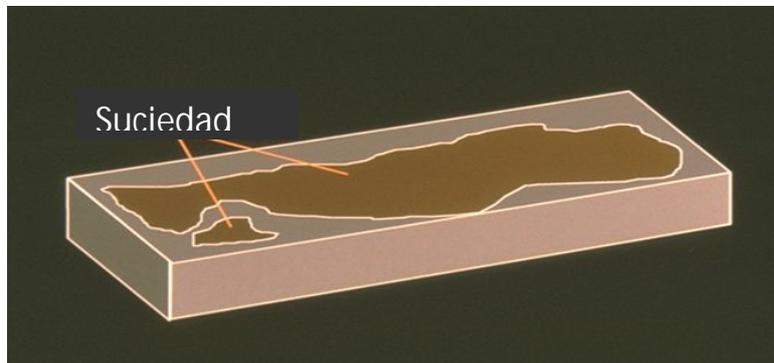
Más del 90% de todas las aplicaciones de inoxidable en construcciones actuales se han cubierto con tan sólo unos cuantos tipos de acero inoxidable. La mayoría son aceros inoxidables austeníticos: 304 y 316. Sin embargo, en la actualidad se está generando un proceso de sustitución por aceros inoxidables de la familia de los ferríticos que pueden, dependiendo de las condiciones de la aplicación, aportar los mismos beneficios que los austeníticos con una reducción muy considerable en costo. Dentro de la familia de los ferríticos podemos mencionar el acero 430, 439, 441 y 444. Estos aceros, en condiciones favorables ambientales y del proceso de fabricación, ya se han empleado en aplicaciones como estructuras de puentes, fachadas, columnas, barandales, túneles, mobiliario urbano, techos, calentadores de agua solares, naves, luminarias y escaleras. Este tipo de aplicaciones se pueden observar en el documento “The Ferritic Solution” publicado por el Foro Internacional del Acero Inoxidable (ISSF) en la siguiente liga [http://www.worldstainless.org/ISSF/Files/Ferritic\\_Solution.pdf](http://www.worldstainless.org/ISSF/Files/Ferritic_Solution.pdf). También se puede observar información en aplicaciones interiores en la siguiente dirección [www.worldstainless.org/About+ISSF/Publications/](http://www.worldstainless.org/About+ISSF/Publications/) ingresando a la publicación llamada Building Interiors . The Ferritic Solutions.

### ***Diseño:***

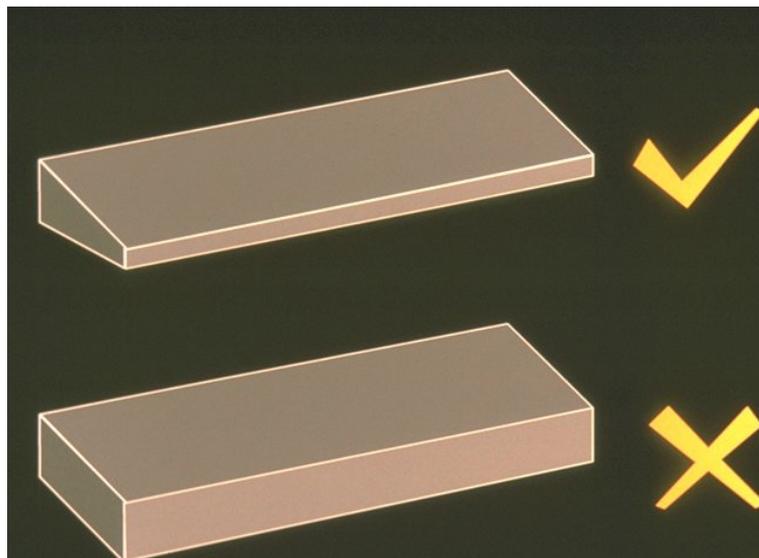
Para el diseño de las diferentes aplicaciones, conviene observar algunas recomendaciones.

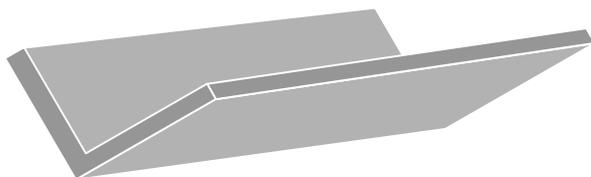
- ✓ Diseñar para asegurar un drenaje adecuado:
  - Evitar superficies horizontales, optar por superficies inclinadas.
  - En estructuras susceptibles de generar almacenamiento de líquidos, diseñar fondos inclinados o en “U” para evitar el estancamiento de los mismos.

Las superficies horizontales retienen suciedad. La evaporación del líquido atrapado incrementa la concentración. El líquido atrapado causa corrosión por picadura

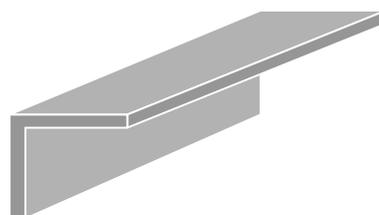


Las superficies inclinadas favorecen la limpieza por lluvia y dirigen el agua hacia el lado





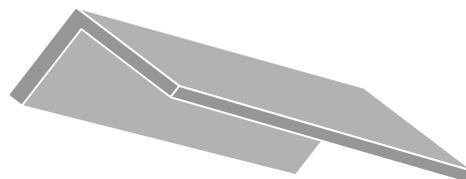
**MAL**



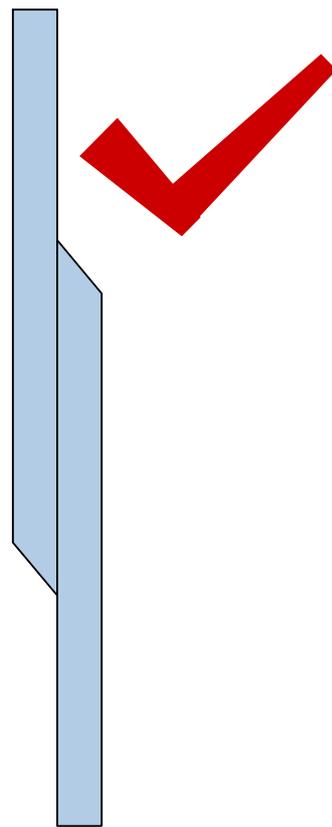
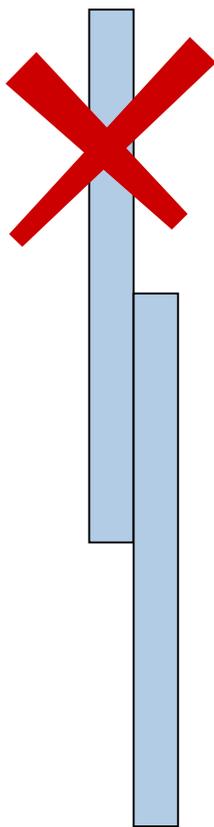
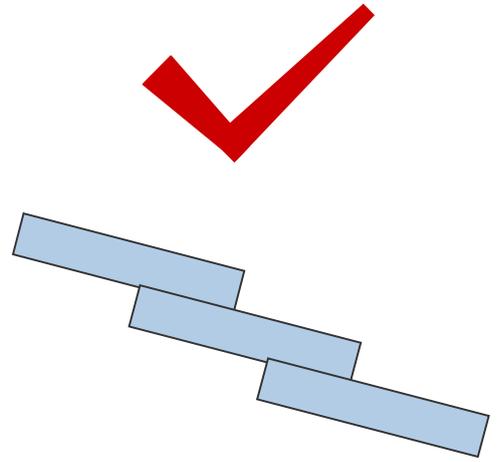
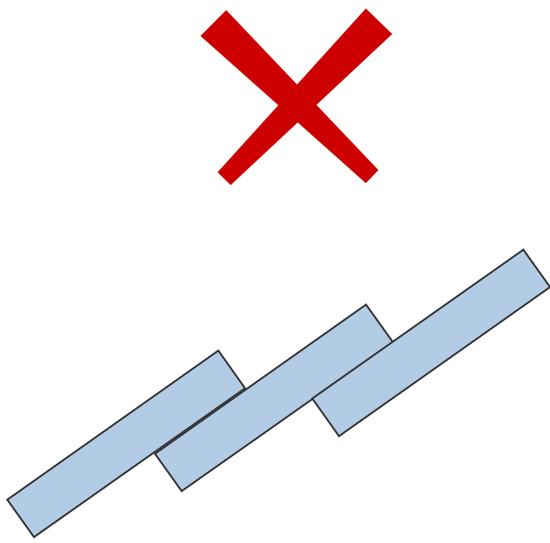
**BIEN**



**MAL**

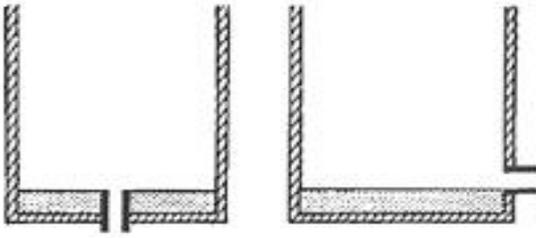


**MUY BIEN**

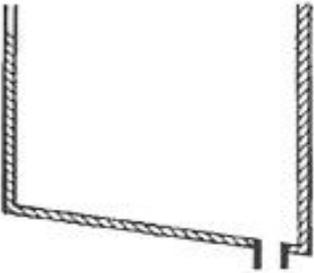


Mal

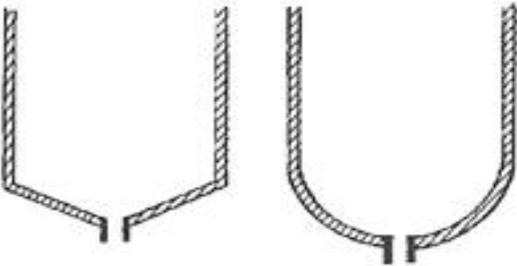
Bien



Mal  
Almacenamiento de líquidos que propicia proceso de corrosión



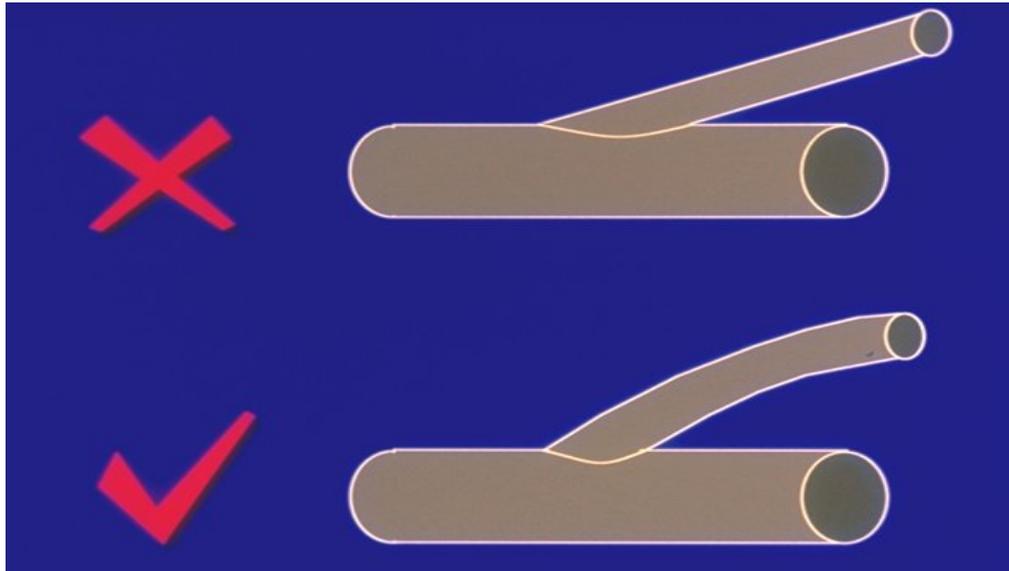
Bien  
Fondo inclinado



*Mejor*  
No hay forma de que se estanque líquido

La corrosión por cavidades ocurre cuando agua y contaminantes corrosivos se mantienen atrapados en espacios vacíos y hay cloruros presentes en el ambiente.

- ✓ Diseñar para facilitar el acceso a las uniones con sopletes y cintas de pulido así como para la inspección y limpieza.



- ✓ Hacer consideraciones en el diseño para no tener la necesidad de realizar soldaduras in situ
- ✓ Cuando la apariencia es importante, en aplicaciones grandes evitar piezas grandes y/o largas no soportadas.
- ✓ Algunos componentes como los paneles, para instalarse, deben alinearse de forma consistente con la dirección original del pulido del rollo de acero inoxidable. Deberá asegurarse que la especificación de dirección del pulido esté marcada por la parte de atrás de las hojas de acero inoxidable y en su caso, por la parte de adelante sobre la película plástica. En el caso de arquitectura, cualquier panel instalado en una dirección diferente reflejará la luz de forma diferente dependiendo de las condiciones de luz y esto impactará en la armonía de la apariencia general de la aplicación.
- ✓ Esta regla no solo aplica para paneles pulidos, también aplica en superficies coloreadas, texturizadas y lisas.
- ✓ Los paneles reflectivos de calibres delgados usados sobre áreas grandes puede ser susceptible del fenómeno de abolladura, el cual es una distorsión óptica, percibida como “oleaje” en la superficie del panel o aplicación. El fenómeno se puede evitar:
  - Usando paneles levemente cóncavos para eliminar toda la plenitud de las superficies reflectivas.
  - Soportar las hojas de acero inoxidable de calibre delgado con una estructura rígida.

- Usar paneles con un diseño superficial perforado.
- Usar superficies menos reflectivas, texturizadas o una combinación de ambas.
- Especificar un calibre relativamente robusto que sea menos susceptible a pandearse.

En general, estas son algunas recomendaciones de diseño. Sin embargo, es de utilidad asegurar que el arquitecto o ingeniero, por un lado, y el fabricante o distribuidor, por el otro, compartan un entendimiento común de asuntos clave, tales como:

- ✓ Especificación clara del grado de acero inoxidable.
- ✓ Especificación clara y descripción amplia del acabado de acuerdo a las muestras acordadas.
- ✓ Asegurar que en aplicaciones con vista crítica el material provenga del mismo lote.
- ✓ Que el constructor tenga experiencia aprobada en acero inoxidable.
- ✓ Que el constructor separe el acero al carbón del acero inoxidable y utilice un conjunto de herramientas diferente para cada tipo.
- ✓ Asegurar el uso exclusivo de tornillería de acero inoxidable para estar en contacto con acero inoxidable.

Como recordarán, este es el segundo reportaje de un total de cuatro de la serie “Acero Inoxidable: Para un Proyecto Brillante y Perdurable. En el siguiente número de la serie, el tres, se mostrará el tema de operaciones de transformación, corte, doblez, uniones mecánicas y soldadura.