

## ***PUBLIREPORTAJE 3 de 4***

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

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

***Operaciones de transformación: Corte, dobléz, uniones mecánicas y soldadura.***

## ***Operaciones de Transformación:***

Dentro de las operaciones de transformación, podemos mencionar:

- Corte
- Doblez
- Uniones mecánicas
- Soldadura
- Acabados

### *Corte*

El acero inoxidable es un material de inversión inicial más elevada comparada con la de otros metales; por ello, es preciso marcar con cuidado las láminas para evitar el desperdicio de material en el corte. Hay que tener en cuenta que el desperdicio puede ser mayor si éste tiene un acabado pulido (o un diseño unidireccional) que debe mantenerse en la construcción. Algunos lápices o plumones de marcado pueden resultar difíciles de eliminar si se usan directamente sobre la superficie, pudiendo dejar manchas (a no ser que se utilice una película protectora); deben hacerse pruebas para verificar que los marcadores no dejen manchas.

El acero inoxidable se puede cortar con una gran variedad de técnicas. Con excepción del corte oxiacetilénico (ya que la flama no puede cortar a través de los óxidos de cromo formados en la superficie del acero inoxidable), el acero inoxidable puede ser cortado con los mismos métodos para cortar acero al carbono, pero la capacidad requerida será mayor que la necesaria para cortar un espesor similar de acero al carbono debido al endurecimiento por deformación del material. Si es posible, el corte debe llevarse a cabo cuando el material se encuentra en estado recocido con el fin de limitar la influencia del endurecimiento.

<b><i>TIPO DE PROCESO</i></b>	<b><i>TÉCNICA DE CORTE</i></b>
<b><i>Mecánico</i></b>	✓ Aserrado ✓ Cizallado ✓ Punzonado
<b><i>Por erosión</i></b>	✓ Corte por chorro de agua
<b><i>Térmico</i></b>	✓ Corte por plasma ✓ Corte por láser

### *Doblez*

El doblez consiste en producir una deformación lineal del material al doblarlo en dos dimensiones. Se pueden producir formas complejas al doblar en múltiples operaciones. El doblado del acero inoxidable no requiere necesariamente herramientas especiales y tiende a

ser un método particularmente económico de producir componentes geoméricamente simples.

Al igual que en el corte, la capacidad necesaria para el doblado del acero inoxidable es mayor que para el acero al carbono debido al endurecimiento por deformación (alrededor de un 50% en el caso de los aceros inoxidables austeníticos o más en el caso de los aceros dúplex). Además, el acero inoxidable tiene que ser doblado a un grado ligeramente mayor que el acero al carbono para contrarrestar los efectos de la recuperación elástica. La recuperación elástica aparece cuando la presión de doblado se retira. La energía elástica permanece en la parte doblada haciendo que esta recobre parcialmente su forma original.

Se pueden mencionar los siguientes tipos de doblez:

- Doble en U, V, L
- Doble de bordes para la formación de bridas
- Doblado con cilindros o rolformado (Rollforming)
- Rolado

### *Uniones Mecánicas*

Si se quiere lograr que el acero inoxidable tenga una resistencia total a la corrosión es importante poner mucha atención en los puntos de unión. En particular se deben evitar las fisuras.

El líquido estancado en una fisura puede producir un ambiente local mucho más corrosivo que lo que es el medio ambiente en general. La corrosión en fisuras se puede presentar si el acero no puede resistir a estas condiciones más severas.



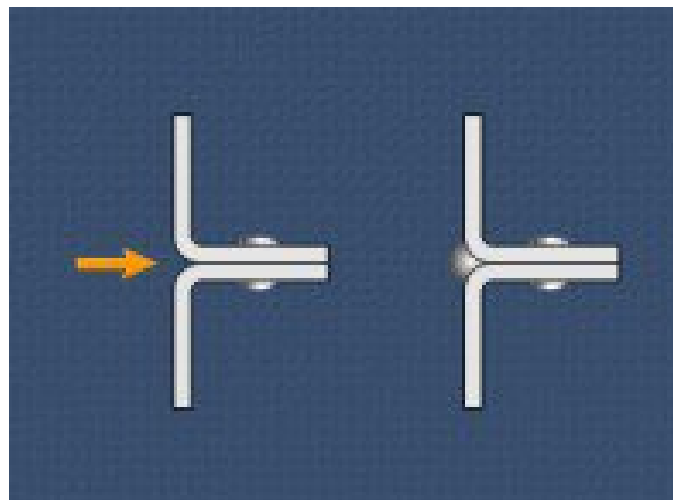
*En uniones atornilladas se pueden eliminar las fisuras especificando el uso de tornillos soldados.*



*Otra solución puede ser utilizar soldadura en vez de tornillos*

En la técnica de sujeción con tornillos y pernos. Uno de los errores más frecuentes es utilizar tornillos o pernos galvanizados para sujetar el acero inoxidable. Se deben utilizar tornillos y pernos también de acero inoxidable-

Por otro lado se debe asegurar el sellado de posibles huecos en donde se pueden alojar partícula de difícil acceso para limpiar pudiendo generar un proceso de corrosión por cavidades.



*En muchas aplicaciones arquitectónicas se utiliza frecuentemente un sellador apropiado para eliminar las fisuras en juntas unidas mecánicamente*

*Soldadura*

La soldadura de los aceros inoxidable es por naturaleza diferente a la soldadura del acero al carbono y de los aceros de baja aleación. El punto de fusión de los inoxidable es más bajo, por lo cual se requiere más calor para llegar al mismo; su resistencia eléctrica es mucho mayor que la del acero al carbono por lo que los procesos de soldadura requieren menor intensidad de corriente.

Los aceros inoxidable pueden soldarse por diferentes procesos entre los que se encuentran: los de arco eléctrico que producen la coalescencia de las piezas en trabajo mediante el calor del arco, estos procesos pueden clasificarse como procesos con electrodos consumibles: SMAW, GMAW, FCAW y SAW; por otro lado están los de electrodo no consumible como son los GTAW y PAW.

No existe un método de soldadura identificado como el mejor para las aplicaciones arquitectónicas. La elección del método depende del tipo de aplicación que se requiera soldar.

Sin embargo, y en términos generales, podemos mencionar las siguientes recomendaciones:

<i>Aplicación</i>	<i>Método Recomendado</i>
Trabajos que por necesidad requieran soldadura en campo, es decir, en el sitio en donde quedará instalado el trabajo. Por ejemplo: Fachadas, elementos estructurales de soporte, puertas, techos, puentes, etc.	Soldadura por Arco Eléctrico con Electrodo Recubierto (SMAW) Se recomienda por la facilidad de transportar el equipo y no requerir instalaciones especiales ni el uso de gases que pueden dispersarse con el aire.
Trabajos que pueden realizarse en instalaciones acondicionadas para trabajos de soldadura. Por ejemplo, muebles de baño, barandales, arte urbano, elementos decorativos, etc.	Soldadura por Arco con Electrodo de Tungsteno y Gas (TIG) para espesores delgados (menores a 3mm, es decir, del calibre 10 al 28)  Soldadura por Arco con Alambre Sólido y Gas (MIG) en caso de que se requieran hacer cordones largos.

Para concluir con el tema operaciones de transformación, en su sección de acabados, asignamos el cuarto y último reportaje de la serie “Acero Inoxidable: Para un Proyecto Brillante y Perdurable”. El reportaje se publicará en el siguiente número de nuestra publicación.