

Fecha última revisión: Martes 16 de abril de 2013

Solicita: Gerencia General

Referencia: Guía de Mantenimiento

Detalle: Cuidados y Mantenimiento para Accesorios de Acero Inoxidable

El Departamento Técnico de El Mundo Vidrio Arquitectónico, emite el siguiente comunicado de manera oficial para con el producto en referencia:

- **El Acero Inoxidable (AI), Definición y Aplicaciones:**

El acero inoxidable se produce de manera comercial desde hace aproximadamente 100 años, por lo que hablamos de un material relativamente nuevo, que sin embargo posee características que antes de principios del siglo XX no se conocían en la industria moderna, lo que conllevó a inminentes cambios en el área industrial alrededor de este novedoso y versátil material. El acero inoxidable posee aplicaciones diversas en la industria médica, automotriz, alimenticia y por supuesto arquitectónica entre otras tantas.

Para su uso arquitectónico se utilizan principalmente dos tipos de aleaciones AISI 304 y la AISI 316 (comúnmente conocidas como 18-8 y 16-10 respectivamente, debido a las concentraciones porcentuales de Cromo y Níquel presentes en la aleación) siendo el primero de éstos el de uso más común en la industria arquitectónica, al poseer características de facilidad para ser maquinado y/o soldado, además de ser mucho más económico que el AISI 316 sin comprometer su característica inoxidable.

- **Oxidación ≠ Corrosión:**

Es importante resaltar la diferencia entre oxidación y corrosión, con el fin de comprender mejor el comportamiento de este material.

La oxidación es un proceso natural (reacción química que genera la pérdida de electrones) que se da cuando un determinado material entra en contacto con el oxígeno presente en el ambiente; el comportamiento y algunos casos el aspecto de los materiales, sin que esto signifique intrínsecamente un deterioro o daño de este.

Este fenómeno natural **no** está directamente relacionado con la corrosión, que es un proceso de reacción química también, más agresiva donde el óxido produce una migración masiva de electrones que cambian la composición y estructura de los materiales dañándolos y desgastándolos. Por tanto podríamos decir que toda corrosión es producida por la oxidación más no todo proceso de oxidación deriva o genera corrosión.

Dicho esto podríamos decir que el término Acero Inoxidable es incorrecto, ya que de hecho éste se encuentra en un estado de oxidación permanente y que se da de manera instantánea y espontánea al entrar en contacto con la atmósfera, lo cual crea una capa súper delgada de un óxido complejo rico en Cromo, conocida como "Capa Pasiva", que es la que lo protege de la corrosión durante toda su vida útil. A esta condición se la conoce comúnmente como "Estado Pasivo" o "Condición Pasiva" (ver *Imagen N°1 Estado Pasivo del AI*), y es justamente lo que se debe procurar mantener a toda costa para garantizar la no corrosión del material.

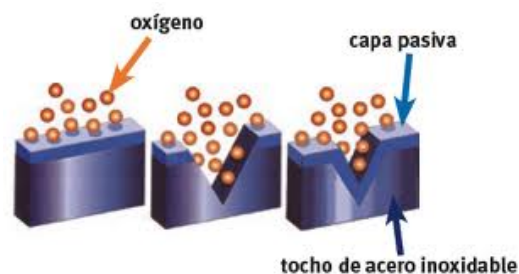


Imagen N°1 Estado Pasivo del AI

- **Tipos y Factores de Corrosión en el Al:**

Existen diversos factores que afectan la estructura molecular del material que pueden derivar en la eventual corrosión del mismo, por ejemplo:

- **Corrosión Intergranular:** esta se produce al soldar o recalentar el Acero Inoxidable a altas temperaturas (por encima de los 450°C) por periodos sostenidos de tiempo, lo que causa cambios en la estructura molecular del material (descarburización) en las áreas donde se haya aplicado el calor (ver, *Imagen N°2 Corrosión Intergranular*).

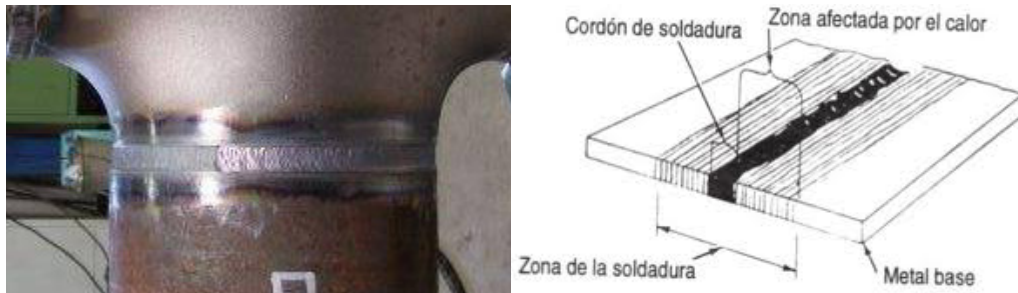


Imagen N°2 Corrosión Intergranular

- **Corrosión por Contacto:** se da al haber alguna partícula o escama de hierro, óxido de hierro, cobre u otra sustancia extraña incrustada en el acero inoxidable (inclusive sobre él), muchas veces imperceptibles a simple vista, pueden generar la ruptura del estado pasivo y por ende generar la corrosión del material (ver, *Imagen N°3 Corrosión por Contacto en Al*). Un claro ejemplo de este tipo de contaminación la representan los accesorios picados o manchados por escoria de soldadura de tipo ferrosa.

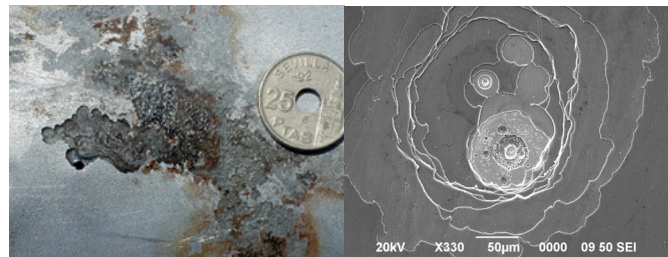


Imagen N°3 Corrosión por Contacto en Al

- **Corrosión por Hendiduras o Abrasión:** tal como su nombre lo indica, la presencia de hendiduras, marcas o arañazos en la superficie del acero causa la acumulación en éstas de materiales corrosivos como óxidos férricos, partículas ajenas de metales, cloruros o compuestos de base alcalina o que contengan cloro, derivando en el deterioro del material. Por esta razón el mantenimiento de piezas de Al en acabado Satinado o Rayado es más crítica que en el pulido tipo espejo (ver, *Imagen N°4 Micro Hendiduras en Al acabado SS*).

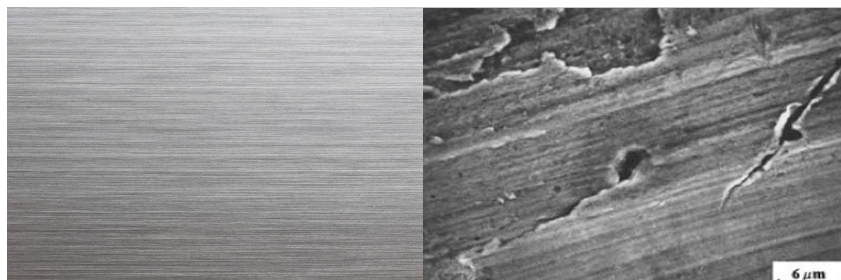


Imagen N°4 Micro Hendiduras en Al acabado SS

- **Corrosión Galvánica:** ésta se da, al existir la unión o contacto directo entre dos tipos diferentes de materiales, y en presencia de humedad (la humedad relativa es suficiente para activar el proceso), se produce un fenómeno electroquímico llamado galvanización donde uno de los materiales funciona como cátodo y el otro hace las veces de ánodo, este último se va disolviendo y sus átomos migran hacia el cátodo volviéndose parte de éste y por tanto contaminándolo y produciendo corrosión (ver, *Imagen N°5 Corrosión Galvánica en Al*).

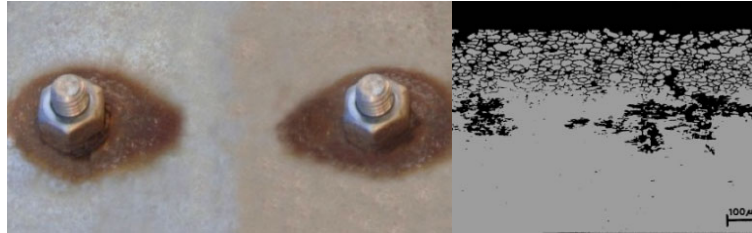


Imagen N°5 Corrosión Galvánica en Al

- **Cuidados y mantenimiento de Accesorios en Al:**

Pese a la fortaleza y las características de inmejorable calidad y belleza estética del material inoxidable, existen también muchos elementos y circunstancias, que como vimos, pueden dañar u opacar dichas características. Para tratar de paliar un poco estas circunstancias, existe una serie de pautas o técnicas que debemos aplicar tanto a la hora de manipular, instalar y dar mantenimiento posterior a su instalación, que definitivamente alargarán la vida de los accesorios, tales como:

- No manipular los accesorios con las manos sucias (grasa, polvo, limaduras metálicas, grasa corporal excesiva, productos de limpieza, etc.), de hacerlo asegúrese de limpiarlos perfectamente una vez haya terminado.
- Utilizar únicamente herramientas de acero inoxidable para su instalación. La utilización de herramientas de acero al carbono, galvanizadas o de cualquier otro metal puede ocasionar contaminación por contacto.
- Evite golpear o rayar los accesorios durante la instalación.
- No instalar accesorios de Al en condiciones de humedad extremas o de inmersión.
- Si se van a realizar trabajos de soldadura a posteriori, se deben proteger los accesorios de Al.
- Evitar el contacto con suciedad (polvo, tierra, limaduras metálicas, etc.) excesiva y prolongada.
- Al finalizar la instalación remueva cualquier adhesivo protector, cinta de enmascarar o demás elementos que vengán pegados sobre el accesorio, así como los residuos de pegamento que pudieran permanecer sobre éste.
- La su limpieza, **NO** se deben utilizar limpiadores que contengan cloro, algún cloruro ni bases alcalinas (jabón de vajillas, jabón para ropa, limpiadores para pisos, etc.), en caso de requerirlo se deberá limpiar únicamente con agua, jabón de base neutra y en caso de ser necesario, algún desengrasante químico industrial. En cualquiera de los casos, es de suma importancia que una vez finalizada la limpieza se realice un enjuague con abundante agua limpia y se seque el exceso de esta lo mejor posible.
- Los accesorios de acero inoxidable tanto los fabricados en AISI 304 como AISI 316, poseen una gran resistencia a las inclemencias, aun en ambientes salinos y/o costeros (el primero de ellos requiere de un mantenimiento periódico más constante que el AISI 316), con la salvedad de que el mantenimiento de estos se deberá realizar con una frecuencia de al menos una vez por quincena para accesorios fabricados en Acero Inoxidable AISI 304 y una vez por mes en el caso del AISI 316.
- En caso de que el mantenimiento de los accesorios no se pueda realizar de manera periódica por circunstancias de ubicación o posición de estos, ciertos fabricantes de accesorios sugieren la aplicación de algún barniz poliuretánico transparente previo a la instalación. Existen en el mercado varias opciones de este tipo de productos, siendo un ejemplo de ellos el TRANSNURETHANE FINISH 3.44 de SUR. Mismo que NO es provisto regularmente por EMVA.

Importante: el incumplimiento u omisión de cualquiera de estas recomendaciones da por anulada cualquier garantía tanto de parte de EMVA como del fabricante de los accesorios.