

## TIPOS DE CORROSIÓN

El acero inoxidable es un acero aleado que contiene al menos un 12% de cromo. A parte del cromo, muchas aleaciones inoxidables contienen otros elementos, como el níquel, el molibdeno u otros, para incrementar la resistencia a la corrosión.

Estos elementos son mezclados en estado de fusión para crear la aleación correspondiente. Esto hace que los aceros inoxidables tengan una composición química uniforme en toda su masa. Por lo tanto, su resistencia a la corrosión no se verá afectada aunque el material se ralle, reciba golpes o se desprenda una parte.

En los aceros ordinarios se forma una capa óxido de hierro, que si no se combate, esta se va adentrando en el material hasta que se corroe por completo. Por otro lado, los aceros inoxidables forman una fina capa de óxido de cromo que actúa de coraza que impide que la corrosión penetre del exterior hacia el interior.

En la práctica, hay que tener en cuenta que existen distintos tipos de corrosión que pueden afectar a los aceros inoxidables. Los más habituales se detallan a continuación.

### CORROSIÓN INTERGRANULAR

Este tipo de corrosión se da generalmente en aceros de la serie 300 cuando se exponen a temperaturas muy altas (400-900°C). Habitualmente se presentan en las cercanías de zonas soldadas cuando durante el proceso se han alcanzado estas temperaturas.

Para evitar la corrosión intergranular, es aconsejable utilizar aceros de bajo contenido de carbono (por ejemplo: AISI 304L y 316L).

### CORROSIÓN POR PICADO

Este tipo de corrosión se da generalmente cuando los aceros inoxidables están en contacto con un medio activo que contenga cloruros. Una alta concentración de ion cloruro en el ambiente puede ser causa de corrosión por picado.

Para evitar la corrosión por picado, es aconsejable limpiar periódicamente todos los elementos de fijación y utilizar aleaciones con contenido de molibdeno (por ejemplo: AISI 316).

### CORROSIÓN GALVÁNICA

Todos los aceros inoxidables son susceptibles a este tipo de corrosión. Ésta se produce cuando dos metales de distinto potencial electroquímico están en contacto en un medio corrosivo.

El material menos noble podría sufrir una corrosión mucho mayor de lo que se esperaría sin ningún tipo de contacto con un metal más noble. Los daños de este tipo de corrosión pueden reducir considerablemente la vida útil del componente.

En general, los aceros inoxidables tienen un potencial más elevado (son más nobles) que otros materiales como el acero al carbono o el aluminio.

Existen tablas publicadas de potenciales estándar de metales, pero estas solo representan una aproximación, ya que las diferencias de potencial de un metal pueden variar dependiendo de las condiciones de funcionamiento reales. Así que lo aconsejable es basarse en una tabla empírica de series galvánicas creada para un entorno concreto, que sea el mismo que la aplicación final del producto.

## CORROSIÓN

La mejor solución para evitar la corrosión galvánica es utilizar los mismos materiales en las dos partes de la unión. En el caso en que se utilicen diferentes materiales que pudieran interferir entre sí, se tendrían que adoptar medidas de protección:

- Aislar eléctricamente las dos partes de unión. Por ejemplo con arandelas de plástico o nylon.
- No exponer la unión de los metales a ningún tipo de humedad.
- Utilizar un recubrimiento adecuado en las dos partes de la unión.

Existen otros tipos de corrosión menos habituales pero que también podrían darse en aplicaciones concretas, como la corrosión interna por fisuras, la corrosión bajo tensiones y la corrosión por fatiga, entre otras. Es aconsejable documentarse adecuadamente para prevenir cualquier tipo de corrosión que afecte a la aplicación final del producto

### TABLA DE RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DEL AISI 304 Y 316

Agente de corrosión	AISI 304	AISI 316
<b>Aceites comestibles</b>	buena	buena
<b>Acetona</b>	buena	buena
<b>Ácido bórico</b>	buena	buena
<b>Ácido cianhídrico</b>	buena	buena
<b>Ácido cítrico</b>	buena	buena
<b>Ácido clorhídrico</b>	mala	mala
<b>Ácido fluorhídrico</b>	mala	mala
<b>Ácido fosfórico</b>	buena	buena
<b>Ácido láctico</b>	buena	buena
<b>Ácido nítrico</b>	buena	buena
<b>Ácido salicílico</b>	buena	buena
<b>Ácido sulfúrico</b>	mala	buena
<b>Agua de mar</b>	regular	buena
<b>Agua oxigenada</b>	buena	buena
<b>Agua potable</b>	buena	buena
<b>Agua regia</b>	mala	mala
<b>Alcohol etílico</b>	buena	buena
<b>Alcohol metílico</b>	buena	buena
<b>Amoníaco</b>	buena	buena
<b>Atmósfera marina</b>	regular	buena
<b>Azúcar en solución</b>	buena	buena

Agente de corrosión	AISI 304	AISI 316
<b>Cloro</b>	regular	regular
<b>Cloruro sódico</b>	regular	buena
<b>Colas</b>	buena	buena
<b>Éter</b>	buena	buena
<b>Gasolina</b>	buena	buena
<b>Glicerina</b>	buena	buena
<b>Jabones</b>	buena	buena
<b>Jugo de limón/naranja</b>	buena	buena
<b>Jugo de tomate</b>	regular	buena
<b>Leche</b>	buena	buena
<b>Leche fermentada</b>	buena	buena
<b>Licores</b>	buena	buena
<b>Parafina</b>	buena	buena
<b>Petróleo</b>	buena	buena
<b>Sangre</b>	buena	buena
<b>Sidra</b>	buena	buena
<b>Sosa cáustica</b>	buena	buena
<b>Taninos</b>	buena	buena
<b>Tintas</b>	buena	buena
<b>Tricloroetileno</b>	buena	buena
<b>Vino</b>	buena	buena