



## 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
Aceites comestibles	buena	buena
Acetona	buena	buena
Ácido bórico	buena	buena
Ácido cianhídrico	buena	buena
Ácido cítrico	buena	buena
Ácido clorhídrico	mala	mala
Ácido fluorhídrico	mala	mala
Ácido fosfórico	buena	buena
Ácido láctico	buena	buena
Ácido nítrico	buena	buena
Ácido salicílico	buena	buena
Ácido sulfúrico	mala	buena
Agua de mar	regular	buena
Agua oxigenada	buena	buena
Agua potable	buena	buena
Agua regia	mala	mala
Alcohol etílico	buena	buena
Alcohol metílico	buena	buena
Amoníaco	buena	buena
Atmósfera marina	regular	buena
Azúcar en solución	buena	buena

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