



■ **USO Y CONSERVACIÓN DEL ACERO INOXIDABLE**

Manual para distribuidores



USO Y CONSERVACIÓN DEL ACERO INOXIDABLE

Manual para distribuidores

El Instituto Mexicano del Inoxidable, A.C. (IMINOX) es la asociación promotora del uso del acero inoxidable en México. Uno de los principales objetivos de IMINOX es difundir el conocimiento de las propiedades únicas de los aceros inoxidables. IMINOX, además, brinda soporte técnico y asesora para el correcto uso y aplicación del material.

Las empresas fundadoras y promotoras del IMINOX son las siguientes:

Aceros Anglo
www.acerospalmexico.com.mx/sucursales.htm

Aceros Fortuna
www.acerosfortuna.com.mx

Aceros Palméxico
www.acerospalmexico.com.mx

Casa Sommer
www.csommer.com

Distribuidora Metálica
www.metalica.com.mx

Fischer Mexicana
Tel (444) 826 5060

Inoxidables de San Luis
www.inox-sanluis.com.mx

Inoxidables y Procesos
www.cim.com.mx

Mexinox Trading
www.mexinox.com.mx/getcontent.aspx?get=79

Promotora Industrial GIM
www.inversinox-gim.com

ThyssenKrupp Mexinox
www.mexinox.com.mx

Uso y conservación del acero inoxidable. Cómo lo puedo limpiar y mantener, es una publicación que tiene como objetivo ofrecer a los fabricantes y distribuidores de acero inoxidable recomendaciones pertinentes para el mantenimiento de las propiedades de este material.

El presente folleto es una recopilación de diversas publicaciones e incluye material generado por la Coordinación de Capacitación y Asesoría Técnica de IMINOX, a cargo del Ing. Pedro Luis Torres Jaramillo.

De manera especial, IMINOX agradece a la Gerencia de Calidad de Thyssenkrupp Mexinox la asesoría y respaldo brindados para la conclusión del presente trabajo.

Límite de responsabilidad

La información contenida en esta publicación tiene fines exclusivamente informativos; el Instituto Mexicano del Inoxidable, A.C., no se hace responsable del uso que el lector o persona alguna dé a la misma, ni de los resultados que de ello se deriven. La información que aparece en el presente documento no implica responsabilidad u obligación alguna para el Instituto Mexicano del Inoxidable, A.C.

Diseño editorial: Nuevas Letras [444-815 26 22]
nuevasletras@prodigy.net.mx

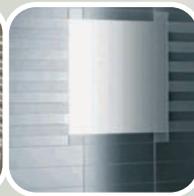
Todos los derechos reservados. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este folleto por cualquier medio electrónico o impreso.

USO Y CONSERVACIÓN DEL ACERO INOXIDABLE

Cómo lo puedo limpiar y mantener

¿QUÉ ES EL ACERO INOXIDABLE?

Acero inoxidable es el nombre común para todos los grados de acero que contengan por lo menos 10.5% de cromo con un bajo contenido de carbono en su peso. En adición al cromo y al hierro, los aceros inoxidables contienen otras aleaciones, encontrándose entre las más importantes el níquel y el molibdeno.

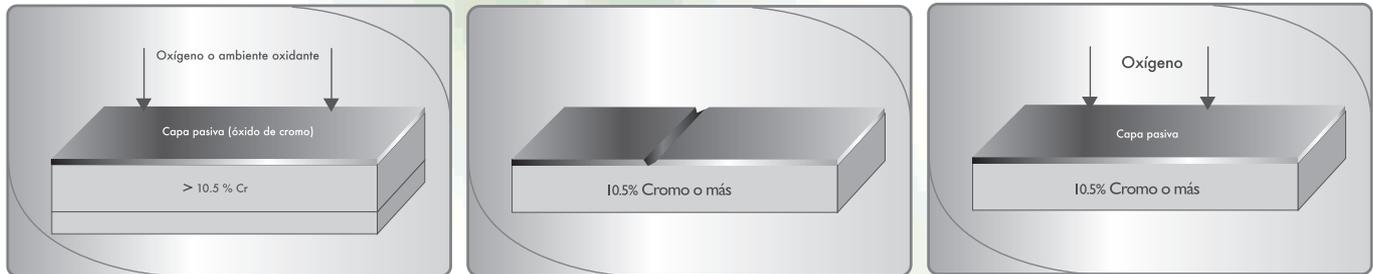


RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DE LOS INOXIDABLES

Existe gran variedad de aceros inoxidables, teniendo cada uno de ellos características y límites particulares. Su propiedad más importante es la **resistencia a la corrosión**.

La excelente cualidad de resistencia a la corrosión que exhiben los aceros inoxidables, en la mayoría de los ambientes a los cuales son expuestos, se debe a que en su superficie se genera una finísima capa protectora de óxido de cromo que aísla al material del medioambiente

que lo rodea. Este óxido de cromo es impermeable, coherente y homogéneo a lo largo y ancho de la superficie del material. Si esta capa protectora, llamada «capa pasiva», sufre algún daño y es destruida, inmediatamente ésta se regenera, al reaccionar el cromo de la aleación con el oxígeno del medioambiente, volviendo a ofrecer protección al acero inoxidable, el cual necesita del oxígeno para ofrecer un excelente servicio. La apropiada condición superficial del acero inoxidable es uno de los requerimientos más importantes para un comportamiento satisfactorio en su uso.



Capa pasiva de los aceros inoxidables (óxido de cromo). Si se rompe la capa, el cromo del acero inoxidable entra en contacto con el oxígeno y ésta se regenera

POSIBILIDADES DE CORROSIÓN EN LOS INOXIDABLES

El acero inoxidable es resistente a la corrosión debido a la protección que le brinda la capa pasiva, sin embargo, ésta no es del todo infalible y puede sufrir daños permanentes, iniciando así el proceso de corrosión. El deterioro puede ser provocado por elementos como los cloruros y partículas metálicas y no metálicas atrapadas en la superficie del inoxidable.

El ión cloro (cloruro) es el principal agente perjudicial para el acero inoxidable, ya que destruye la capa de óxido de cromo, lo que conlleva a problemas de corrosión localizada (por picaduras, por cavidades, bajo tensión, etc.).

Las partículas metálicas y no metálicas ajenas al material que quedan atrapadas en la superficie, aun cuando no atacan ni destruyen directamente la capa pasiva, sí pueden ocasionar un daño severo al acero inoxidable. Estas partículas

quedan atrapadas durante los procesos de almacenamiento, manejo y fabricación de productos, y actúan como barrera entre la superficie de la aleación y el oxígeno del medioambiente, no permitiendo que en ese punto, en específico, la capa de óxido de cromo pueda regenerarse.

Si este material contaminado en la superficie con partículas extrañas –que pueden ser de hierro, aluminio, zinc, silicio, etc. (de los abrasivos utilizados para dar acabados superficiales a las aleaciones)– entra en contacto con un ambiente agresivo o con un electrolito –cualquier sustancia que contiene sales que puede conducir corriente eléctrica–, pueden presentarse problemas de corrosión localizada (la misma humedad del medioambiente puede actuar como electrolito).



Corrosión localizada
por picaduras

LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LOS INOXIDABLES

Una de las grandes ventajas que ofrecen los aceros inoxidable, en general, es su bajo costo de mantenimiento, ya que éste se reduce a limpiar con agua y jabón, seguido de enjuague y secado. Sin embargo, este bajo costo de mantenimiento es efectivo cuando se ha tenido cuidado de no dañar la capa pasiva durante los procesos de distribución y fabricación.

Los fabricantes de acero inoxidable realizan grandes esfuerzos para entregar productos de excelente calidad. Sin embargo, durante el transporte, almacenaje o durante la manipulación de los materiales y durante la fabricación de productos,

el acero inoxidable se ensucia con diversos tipos de contaminantes y materiales extraños que se alojan en su superficie. Para un buen desempeño del material, tales contaminaciones deben eliminarse.

En el presente folleto se ofrece una serie de recomendaciones en dos sentidos:

- Limpieza y *mantenimiento preventivo*, es decir, ¿cómo evitar la aparición de agentes contaminantes?
- Limpieza y *mantenimiento correctivo*, es decir, ¿cómo eliminar los agentes contaminantes una vez que éstos aparecen?

LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Idealmente, la mejor opción para evitar que aparezcan contaminantes en el acero inoxidable es tomar acciones preventivas, para lo cual se presenta la siguiente relación de recomendaciones:

- El acero debe ser inspeccionado inmediatamente después de su entrega para detectar y resolver cualquier daño en su superficie.
- Durante el proceso de distribución y fabricación, debe evitarse el contacto del acero inoxidable con aceite, grasa, crayones, tintas, pinturas, cintas y etiquetas adhesivas, huellas dactilares y otras sustancias que contengan material orgánico, ya que éstos

pueden manchar algunos acabados. Se requerirá la prueba prevista por la norma ASTM A380.¹

- También, el acero inoxidable deberá estar libre de contaminación por hierro. Se requerirán las pruebas del agua¹ y del ferroxilo²
- Deberá evitarse el almacenamiento del acero inoxidable en ambientes húmedos con un elevado contenido en sales.
- Los estantes de almacenamiento deben carecer de superficies de fricción de acero al carbono y, por lo tanto, deben estar recubiertos por listones o forros de madera, goma, o bien, plástico.

- Las láminas deberán almacenarse, preferentemente, en posición vertical; al ser apiladas horizontalmente, se corre el riesgo de que se pisen —con la consecuente contaminación por hierro— o, peor, de que su superficie se dañe.
- Deben eliminarse los mecanismos de transporte de acero al carbono (cadenas, ganchos y mordazas). Es recomendable el uso de materiales aislantes (goma, plástico) o bien, de ventosas.
- Es muy adecuado disponer zonas de fabricación separadas para el acero al carbono y para el acero inoxidable. Sólo deben utilizarse herramientas destinadas exclusivamente al acero inoxidable.

¹La norma ASTM A380 detalla una prueba simple para detectar la contaminación por sustancia orgánica. Se realiza dejando caer agua por la superficie colocada en forma vertical. En las zonas contaminadas por materia orgánica, la película de agua se rompe, permitiendo su detección. Los aceites y grasas se pueden eliminar con solventes adecuados o mediante lavados con sustancias alcalinas (sosa cáustica y potasa).

²La norma ASTM A380 describe la prueba del ferroxilo, que consiste en aplicar, mediante un rociador, una solución compuesta por: agua destilada 94%, equivalente a 1,000 cm³; ácido nítrico 3%, equivalente a 30 cm³, y ferrocianuro de potasio 3%, equivalente a 30 g. Después de pocos minutos de haber rociado la solución, la aparición de un color azul indica la contaminación con hierro. La profundidad del color es un indicador del grado de contaminación. La solución debe ser limpiada después de algunos minutos con agua o un paño húmedo. Como se hace notar en la norma ASTM A380, esta prueba no se recomienda para ser aplicada a las superficies de equipos que elaboren productos para consumo humano, a menos que sean totalmente eliminadas todas las trazas de la solución empleada para la prueba del ferroxilo.

- Eliminar de la soldadura la coloración y otras oxidaciones, salpicaduras, marcas de electrodos, decapantes y zonas manchadas por cepillado y pulido. Se requiere el tratamiento mecánico, químico y/o electroquímico adecuado: pulido con abrasivos, decapado y pasivado (ver detalles en la sección de «mantenimiento correctivo»).
- Reparar los defectos de soldadura (penetración o fusión incompletas y grietas). Desbastar y volver a soldar.
- Cerrar todas las aberturas de empaques después de que se hayan realizado los procedimientos de limpieza.

- Todas las tapas de los empaques deberán permanecer en su posición hasta el ensamblado final y durante el transporte.
- No retirar la película plástica, que protege a algunos aceros inoxidable, hasta que los trabajos de fabricación hayan finalizado y el producto se entregue para su uso final. Evitar que el material con esta película esté expuesto a los rayos del sol.

LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Si, a pesar de haberse tomado medidas preventivas, aparecieran contaminantes en la superficie del acero inoxidable, deberán llevarse a cabo acciones correctivas para retirarlos

e impedir que dañen la apariencia del material o, peor aún, su resistencia a la corrosión.

A continuación se muestra una relación de métodos de limpieza para los siguientes contaminantes:

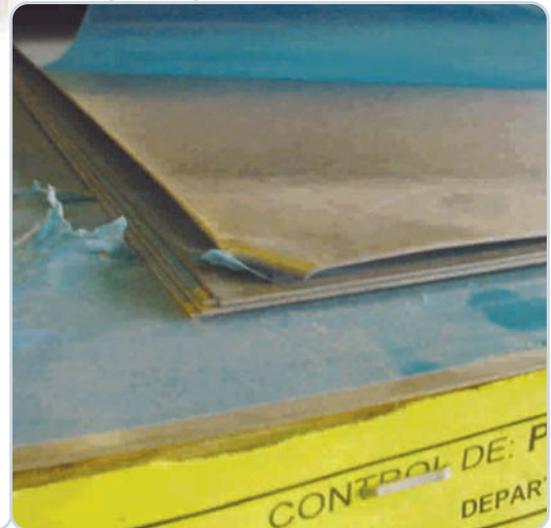
- Polvo y suciedad
- Partículas de hierro sueltas o incrustadas
- Raspaduras
- Manchas por calentamiento
- Áreas oxidadas
- Aceite y grasas
- Salpicaduras de soldadura
- Residuos de adhesivos
- Marcas de pintura o marcadores permanentes
- Salpicaduras de agua
- Huellas dactilares

A POLVO Y SUCIEDAD

ORIGEN	AGENTE LIMPIADOR	MÉTODO DE LIMPIEZA	OBSERVACIONES
Polvo del ambiente en donde se manufacturan las aplicaciones de acero inoxidable.	Agua corriente; agua y detergente; agua a presión o vapor de agua.	Aplicar sobre la superficie que se va a limpiar; enjuagar con abundancia y secar.	Si la superficie tuviera un acabado pulido (satinado), la limpieza se debe realizar en el sentido del pulido.
	Limpiadores abrasivos suaves (Ajax, Easy Off, Bon Ami, Twinkle, alúmina, etc.).	Aplicar con un trapo de tela húmedo, enjuagar con abundancia y secar.	Los polvos abrasivos pueden contener aditivos que dejan manchas. Algunos otros contienen cloro. Se requiere de un enjuague con abundancia.
	Gold Matrix, de Walter (ver glosario).	Aplicar diluido: 1 parte de Gold Matrix por 20 partes de agua.	Aplicar con un trapo suave, enjuagar y secar.



Hojas de acero inoxidable empolvadas



B PARTÍCULAS DE HIERRO SUeltas O INCRUSTRADAS

ORIGEN	AGENTE LIMPIADOR	MÉTODO DE LIMPIEZA	OBSERVACIONES
Cepillar aceros inoxidables con cepillos de cerdas de acero al carbono o que han sido empleados previamente para cepillar metales diferentes al acero inoxidable; bolitas de vidrio o arena para el sandblasteado utilizadas previamente para acabados superficiales de metales diferentes al inoxidable.	Pastas decapantes y pasivantes. Stainless Clean, de Walter (ver glosario).	Aplicar según instructivo de cada producto.	Enjuagar con abundancia y secar. Se requiere de protección personal para evitar los vapores (guantes, lentes y mascarilla).
Uso de dobladoras utilizadas previamente para trabajar acero al carbono sin una limpieza posterior.	Ácido nítrico de 20 a 40%. Stainless Clean, de Walter (ver glosario).	Sumergir (preferentemente) de 15 a 60 minutos. Usar temperatura de 55 a 71 °C.	
Labores de montaje y traslado cuando el inoxidable no está protegido.			



Acero inoxidable contaminado por acero al carbono durante la instalación

C RASPADURAS

ORIGEN	AGENTE LIMPIADOR	MÉTODO DE LIMPIEZA	OBSERVACIONES
Daños mecánicos durante el manejo del material con algún objeto agudo y cortante.	Fibra, como Scotch Brite, 3M, etc.	Frotar en el sentido de las líneas del pulido.	Enjuagar perfectamente. Las superficies con acabado 2B o 2D no pueden ser reparadas satisfactoriamente; en cambio, los acabados pulidos sí pueden repararse de modo satisfactorio.

D MANCHAS POR CALENTAMIENTO

ORIGEN	AGENTE LIMPIADOR	MÉTODO DE LIMPIEZA	OBSERVACIONES
El calentamiento del inoxidable a una temperatura moderadamente alta en presencia de aire durante el proceso de soldadura forma un óxido oscuro (rojo, azul, violeta brillante, marrón, negro).	Pastas decapantes y pasivantes. Limpiadores abrasivos suaves (Ajax, Easy Off, Bon Ami, Twinkle, alúmina, etc.) Ácido nítrico de 20 a 40%. Stainless Clean, de Walter (ver glosario).	Aplicar según instrucciones de cada producto. Desbastar hasta desaparecer coloración.	Enjuagar perfectamente. Se requiere de protección personal para evitar los vapores (guantes, lentes y mascarilla). Una vez eliminada la mancha, si el material vuelve a exponerse a calentamiento, la mancha volverá a aparecer.



● Daño mecánico durante el manejo de la aplicación terminada

● Zona afectada por calor durante el proceso de soldadura de tubería



Superficie dañada
que requiere
reparación mecánica



E ÁREAS OXIDADAS

ORIGEN	AGENTE LIMPIADOR	MÉTODO DE LIMPIEZA	OBSERVACIONES
Oxidación superficial por contaminantes durante el manejo o almacenamiento previo del material.	Ácido nítrico al 20%. Solución formada por 5 partes iguales: 1 parte de ácido nítrico y 4 de agua. Stainless Clean, de Walter (ver glosario).	De preferencia, tratar por inmersión. Si no se puede sumergir la pieza, aplicar la solución sobre las superficies afectadas.	Enjuagar abundantemente. Verificar la eliminación del óxido por la prueba del ferroxilo (ver glosario).
Oxidación localizada severa del propio acero inoxidable.	Limpiadores abrasivos suaves (Ajax, Easy Off, Bon Ami, Twinkle, alúmina, etc.).	Aplicar con un trapo de tela húmedo.	Los polvos abrasivos pueden contener aditivos que dejan manchas. Algunos otros contienen cloro. Se requiere de un enjuague con abundancia.
	Limpiadores de ácido fosfórico. Stainless Clean, Inox Protect, Gold Matrix, de Walter (ver glosario).	Pre lavar con abundante cantidad de agua. Se requiere de un largo periodo de tiempo de contacto entre el ácido y el material. El tiempo dependerá de la severidad del daño.	Se debe dejar reposar durante 10 minutos y después frotar fuertemente con cepillo de cerdas de nylon o trapos de tela húmedos.
Ácido oxálico (se consigue en las ferreterías o tlapalerías).	También sirve para eliminar grasa, manchas de calentamiento, decoloración ligera. Cuando se maneja adecuadamente no daña al acero inoxidable.		
Oxidación localizada del propio acero inoxidable no reparable por un proceso de limpieza.	El proceso de limpieza no es suficiente, se requiere reparación mecánica.		

F ACEITE Y GRASAS

ORIGEN	AGENTE LIMPIADOR	MÉTODO DE LIMPIEZA	OBSERVACIONES
Aceites o grasas que salpiqueen en el inoxidable durante su manejo o almacenamiento.	Agua, jabón o detergente.	Aplicar con un cepillo de cerdas suaves de nylon y frotar hasta eliminar. Evitar el uso de cepillos de cerdas de acero al carbono o que haya sido utilizado previamente para cepillar un metal diferente al inoxidable.	Secar.
	Solvente (acetona, thinner) o limpiadores alcalinos (sosa cáustica, potasa).		Debido a que dejan manchas sobre la superficie, es necesario secar de inmediato.
	Agua, jabón o detergente, más solvente.		A pesar de que los solventes son muy efectivos para eliminar aceite y grasa, dejan manchas sobre la superficie. Estas manchas pueden eliminarse si se usa una combinación de solvente con detergente suave y agua, asegurándose de agitar la solución antes de cada aplicación. El enjuague y secado complementan la operación.
	Limpiadores abrasivos suaves (Ajax, Bon Ami, Twinkle, alúmina, etc.).	Aplicar con un trapo de tela húmedo.	Los polvos abrasivos pueden contener aditivos que dejan manchas. Algunos otros contienen cloro. Se requiere de un enjuague con abundancia.
	Bicarbonato de sodio.	Disolver el bicarbonato en agua caliente o bien, en una solución de amoníaco. Frotar con un trapo de tela suave.	Enjuagar abundantemente.
	Limpiadores aceitosos (aceite 3 en 1) Stainless Shine, de Walter (ver glosario).	Aplicar con trapo de tela suave frotando vigorosamente.	Además de eliminar las huellas dactilares, estos agentes forman una barrera que previene que se vuelvan a marcar.

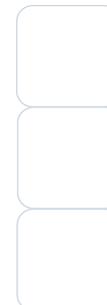


Lámina de acero inoxidable con residuos de grasa y aceite durante el proceso de fabricación de productos



© SALPICADURAS DE SOLDADURA

ORIGEN	AGENTE LIMPIADOR	MÉTODO DE LIMPIEZA	OBSERVACIONES
Salpicaduras de soldadura con electrodo revestido que quedan atrapadas en la superficie del inoxidable pudiendo actuar como puntos de inicio de corrosión.	Limpiadores abrasivos suaves (Ajax, Easy Off, Bon Ami, Twinkle, alúmina, etc.).	Eliminar la parte incrustada.	Desbastar en el sentido de las líneas del pulido.
	Spatter Block HT y/o Gel, de Walter (ver glosario).	Con este producto se evita la adherencia en proceso de soldadura.	

Salpicaduras de soldadura en tubos de acero inoxidable

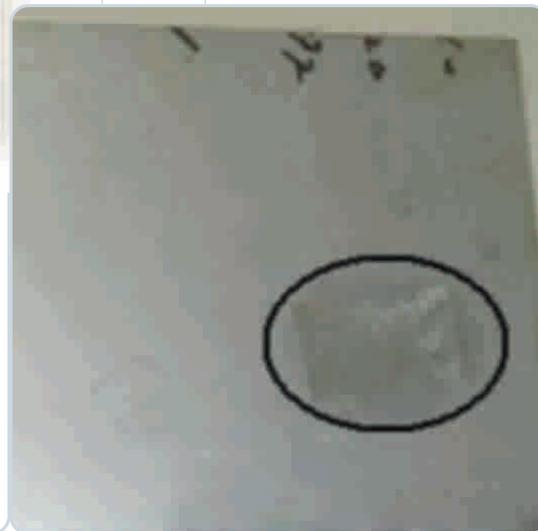


H RESIDUOS DE ADHESIVOS

ORIGEN	AGENTE LIMPIADOR	MÉTODO DE LIMPIEZA	OBSERVACIONES
Residuos de cintas adhesivas o papeles protectores que permanecen en la superficie aun cuando sean arrancados.	Agua caliente.	Aplicar el agua y frotar con cepillo de cerdas suaves de nylon hasta eliminar.	Enjuagar hasta que el adhesivo sea eliminado y secar. Esto es útil cuando las partículas del adhesivo están todavía blandas. Evitar el uso de cepillos de cerdas de acero al carbono o que hayan sido utilizados previamente para cepillar un metal diferente al inoxidable.
	Solvente (acetona, thinner).	Aplicar con un trapo de tela suave y frotar hasta eliminar.	Debido a que dejan manchas sobre la superficie, es necesario secar de inmediato.
	Limpiadores abrasivos suaves (Ajax, Easy Off, Bon Ami, Twinkle, alúmina, etc.), X-Force, Bio Clean, de Walter (ver glosario).	Eliminar el adhesivo.	Este método se utiliza cuando las partículas del adhesivo se han endurecido por la acción de la luz y/o el aire formando sitios para la corrosión por rendijas.



Residuos de adhesivos de una etiqueta en hoja de acero inoxidable





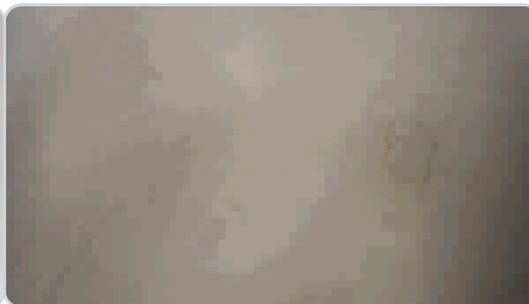
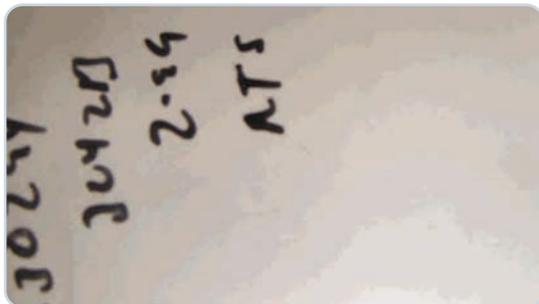
I MARCAS DE PINTURA O MARCADORES PERMANENTES

ORIGEN	AGENTE LIMPIADOR	MÉTODO DE LIMPIEZA	OBSERVACIONES
Marcas accidentales o intencionales con fines de identificación durante el almacenamiento y manejo del material.	Solventes (thiner, acetona, tolueno). X-Force, Bio Clean, de Walter (ver glosario).	Limpiar la superficie con un cepillo de cerdas suaves de nylon para no dañar la superficie. Emplear agua o limpiador alcalino (sosa cáustica o potasa). Enjuagar y secar.	Evitar el uso de cepillos de cerdas de acero al carbono o que hayan sido utilizados previamente para cepillar un metal diferente al inoxidable.

J SALPICADURAS DE AGUA

ORIGEN	AGENTE LIMPIADOR	MÉTODO DE LIMPIEZA	OBSERVACIONES
Salpicaduras accidentales de agua en el material que no es bien cubierto durante el transporte.	Agua corriente.	Frotar con un trapo húmedo.	Secar.
	Limpiadores abrasivos suaves (Ajax, Easy Off, Bon Ami, Twinkle, alúmina, etc.).	Frotar con fibras suaves.	Seguir las líneas del pulido.

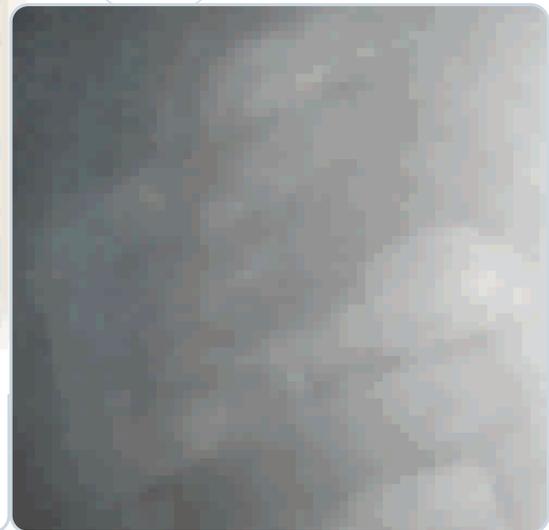
I Marcas de plumón permanente



J Manchas de agua sobre lámina de acero inoxidable

K HUELLAS DACTILARES

ORIGEN	AGENTE LIMPIADOR	MÉTODO DE LIMPIEZA	OBSERVACIONES
La simple manipulación del material.	Agua y jabón o detergente.		Enjuagar y secar.
	Solventes (acetona, alcohol, gasolina, gasolina blanca, thinner).	Aplicar con un trapo de tela suave.	A pesar de que los solventes son muy efectivos, dejan manchas sobre la superficie. Estas manchas pueden eliminarse si se usa una combinación de solvente con detergente suave y agua, asegurándose de agitar la solución antes de cada aplicación. El enjuague y secado complementan la operación.
	Limpiadores abrasivos suaves (Ajax, Easy Off, Bon Ami, Twinkle, alúmina, etc.).	Aplicar con un trapo de tela suave húmedo.	Los polvos abrasivos pueden contener aditivos que dejan manchas. Algunos otros contienen cloro. Se requiere de un enjuague con abundancia.
	Bicarbonato de sodio.	Disolver el bicarbonato en agua caliente, o bien en una solución de amoníaco. Frotar con trapo de tela suave.	Enjuagar abundantemente.
	Limpiadores aceitosos (aceite 3 en 1). Stainless Shine, de Walter (ver glosario).	Aplicar con trapo de tela suave, frotando vigorosamente.	Además de eliminar las huellas dactilares, forman una barrera que impide que se vuelvan a marcar.



Huellas dactilares marcadas en superficie de acero inoxidable

Glosario

ABRASIVOS SUAVES

- Limpiadores comerciales, como Ajax, Easy Off, Bon Ami, Twinkle, alúmina, etcétera.

ÁCIDO NÍTRICO DEL 20 AL 40%

- Al 20%, solución formada por 5 partes iguales: 1 parte de ácido nítrico y 4 de agua.
Al 40%, solución formada por 5 partes iguales: 2 partes de ácido nítrico y 3 de agua.

ALÚMINA

- Óxido de aluminio en polvo.

CAPA PASIVA

- Capa de óxido de cromo que se forma en la superficie de los aceros inoxidables que tienen en su composición un mínimo de 10.5% de cromo.

DECAPADO

- Proceso para eliminar el óxido que se ha formado en la superficie del acero inoxidable por efecto del calor. La acción se lleva a cabo mediante proceso químico o electroquímico.

LIMPIADORES ACEITOSOS

- Limpiadores comerciales, como aceite 3 en 1; Inox Clean o Inox Protect, de Walter.

LIMPIADORES ALCALINOS

- Sosa cáustica o potasa.

PASIVADO

- Acción para eliminar partículas contaminantes de la superficie del acero inoxidable en la que se utilizan productos químicos, como pastas decapantes o líquidos especiales para esta tarea. Es la limpieza de la superficie del acero inoxidable.

PASTAS DECAPANTES

- Pasta elaborada, principalmente, a base de ácido nítrico; se aplica sobre la superficie del acero inoxidable para eliminar la coloración de los cordones de soldadura y de otros procesos que originen la formación de óxido debido a altas temperaturas. Las pastas decapantes se pueden conseguir con los distribuidores de acero inoxidable.

PASTAS PASIVANTES

- Pasta elaborada, principalmente, a base de ácido nítrico; se aplica sobre la superficie del acero inoxidable para eliminar cualquier traza de contaminación superficial ocasionada durante el proceso de fabricación de piezas o productos. Las pastas pasivantes se pueden conseguir con los distribuidores de acero inoxidable.

PRODUCTOS CON CLORUROS

- Productos comerciales de limpieza de uso doméstico.

PRODUCTOS DE WALTER

- Productos que fabrica la empresa Walter para diversas aplicaciones de los acabados en superficies de metales, abarcando productos para la limpieza de aceros inoxidables.

Para obtener

información consultar:

http://mex.walter.com/walter_mx/servlet/Home

PRUEBA DE FERROXILO

- Prueba que consiste en aplicar al acero inoxidable, mediante un rociador, una solución compuesta por:

- Agua destilada: 94%, equivalente a 1,000 cm³
- Ácido nítrico: 3%, equivalente a 30 cm³
- Ferrocianuro de potasio: 3%, equivalente a 30 g

Transcurridos pocos minutos después de haber rociado la solución, la contaminación con hierro se indica por la aparición de un color azul. La profundidad del color es un indicador del grado de contaminación.

Después de algunos minutos, debe limpiarse la solución, ya sea con agua o con un paño húmedo.

SOLVENTES

- Acetona, thinner, tolueno, alcohol, gasolina, gasolina blanca, metanol.

STAINLESS CLEAN, DE WALTER

Dilución máxima 3 a 1: Una parte de Stainless Clean y 2 de agua. Se aplica con trapo o fibra suave o con cepillo de acero inoxidable; el tiempo de exposición mínimo es de 5 minutos. No se requiere protección especial, sólo cualquier tipo de guante.



Av. Industrias Núm. 4090

Zona Industrial | 1a. Sección
78395 | San Luis Potosí, S.L.P.

Tel. (444) 824 1646, 1647 y 1648

www.iminox.org.mx Asesoría técnica: capacitacion@iminox.org.mx