



BONNET | **50**
suministros y maquinarias | años

Consejos de limpieza del
acero inoxidable en la hostelería



Pese a que se utiliza el acero inoxidable desde hace aproximadamente 100 años, numerosos chefs y profesionales de la restauración suelen ignorar todo lo relacionado con él, excepto su nombre. Circulan falsas ideas y numerosos usuarios desconocen las precauciones a tomar para conservar su aspecto original.

Gracias a las recomendaciones contenidas en este documento, esperamos ayudarles a estar orgullosos de su material, incluso después de varios años de utilización, como lo están de su propia cocina.

Este folleto se dirige también a instaladores de nuevas cocinas y a fabricantes de materiales ayudándoles a controlar los posibles casos de corrosión.

01 La particularidad del acero inoxidable

02 Los productos que pueden provocar corrosión

2.1 Los cloruros

2.2 Los ácidos

2.2 La sosa

03 Las buenas herramientas

04 Consejos para los fabricantes, diseñadores de material de cocina

La fabricación del acero inoxidable... como una receta de cocina

Los ingredientes principales

- Hierro
- Carbono $\leq 1,2 \%$
- Cromo $\geq 10,5 \%$

Hierro + Carbono = acero

Hierro + Carbono + Cromo = acero inoxidable

¡Variantes de la receta hasta el infinito!

Obviamente, se pueden añadir muchos otros elementos como el níquel, el molibdeno, o el titanio... por enumerar los más famosos.

Igual que añadir sal o azúcar a un guiso, cada uno de estos elementos aporta una propiedad particular al acero inoxidable.



Una receta cuidada

Todos estos componentes se calientan hasta la fusión en grandes ollas llamadas cucharón, y son colados en forma de banda que se solidifica al enfriarse, como el chocolate. Esta banda se corta después en secciones, llamadas desbastes, cuyo espesor se reduce por laminado entre 2 cilindros, según el mismo principio que el afinamiento de una masa para tarta.

En las diferentes fases de su fabricación, el acero inoxidable esta recocido en hornos.

Al final, se obtiene un metal brillante o mate que servirá para la fabricación de elementos de preparación, de cocción, de distribución, las encimeras de muebles, los interiores de hornos e, incluso, cubiertos, ollas...

El acero inoxidable : el material de los chefs

En el mundo entero, la mayor parte de los equipamientos de las cocinas profesionales están fabricados en acero inoxidable, material ideal por sus numerosas propiedades.

La corrosión, aunque indeseable, puede ser evitada tomando algunas precauciones que detallamos a continuación.





1. La particularidad del acero inoxidable



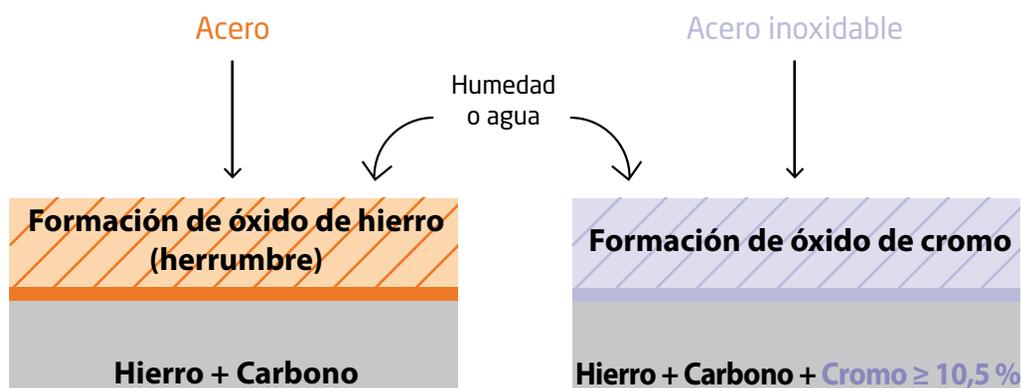
Al contacto con la humedad del aire o del agua el acero se oxida, cosa que no sucede con el acero inoxidable al contener cromo.

Excepto los metales preciosos como el oro o el platino, todos los metales se extraen en forma de óxido. Con el paso del tiempo, tienden a volver a su estado original.

La capa pasiva = capa protectora

Un antídoto sencillo para conservar el aspecto original del acero inoxidable

Una limpieza y aclarado regular con abundante agua es suficiente para conservar su aspecto inicial y garantizar su resistencia a la corrosión de manera duradera.



Puesto que el acero no contiene cromo, cuando entra en contacto con aire húmedo o con agua, se forma en su superficie óxido de hierro, llamado herrumbre.

Por el contrario, dado que el acero inoxidable contiene cromo, se forma naturalmente sobre su superficie una capa protectora de óxido de cromo llamada capa pasiva que lo protegerá de la corrosión

- █ Óxido de Hierro = herrumbre
- █ Óxido de Cromo = Capa protectora contra la corrosión



2. Los productos que pueden provocar la corrosión

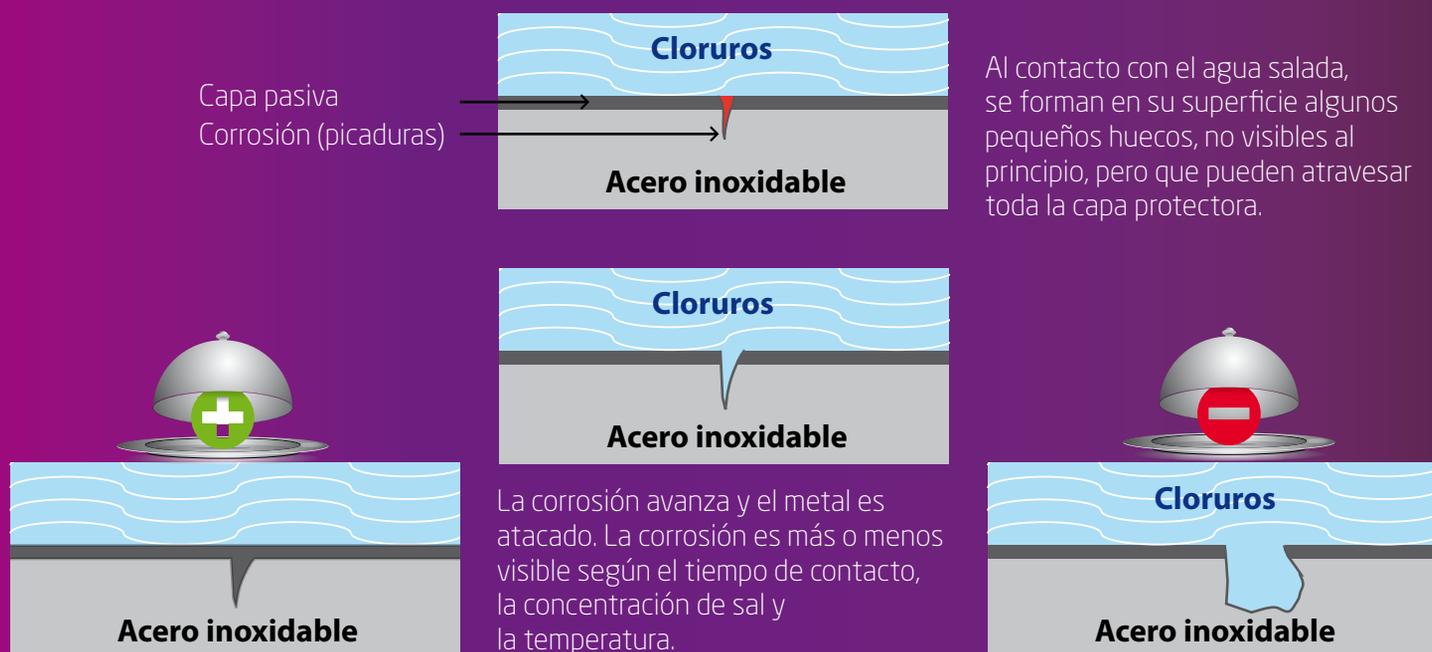
La mayor parte de los productos de limpieza (sin desinfectante) son jabones líquidos que no constituyen ningún peligro ni para el usuario ni para el acero inoxidable. Sin embargo, éste no es el caso de los productos que contienen cloruros o productos ácidos, utilizados sin precaución.



2.1 Los cloruros : sal y desinfectantes

2.1.1 El fenómeno de corrosión vinculado a los cloruros

La capa pasiva de la superficie del acero inoxidable sometida a un entorno líquido con alto contenido en cloruros, puede presentar cierta debilidad.



> Los cloruros son eliminados rápidamente de la superficie gracias a un aclarado cuidadoso. La capa pasiva vuelve a formarse en la superficie del acero inoxidable. Se puede utilizar el utensilio sin problema. Es el caso de las ollas que se friegan cuidadosamente después de cada utilización.

2 casos posibles

> Los cloruros permanecen en contacto con la superficie porque no se eliminan durante del aclarado. La corrosión sigue avanzando aceleradamente y el utensilio se deteriora para siempre.

Corrosión



2.1.2 La sal

En las colectividades, los cloruros se encuentran en la sal de cocina, en el entorno de orilla del mar y en las aguas ricas en cloruros o ablandadas.

> Sal de cocina

Cuando se echa sal gorda en el agua, ésta se acumula en el fondo de la olla hasta la ebullición, pudiendo provocar entonces la formación de picaduras de corrosión.

Para evitar todo riesgo de corrosión, aconsejamos esperar a que el agua hierva para añadir la sal con el fin de facilitar su disolución y evitar así la acumulación de sal en una zona localizada.

Por el mismo motivo, intentaremos utilizar utensilios de cocina cuyo fondo tenga un tamaño al menos igual que el elemento que calienta. Jamás calentar una olla vacía.

En caso de contacto ocasional con productos salados (tipo salmueras o pescados), nos aseguraremos de que se realice una limpieza delicada después de cada uso. Asimismo, intentaremos limpiar todo desbordamiento sobre las encimeras de cocción.

En caso de contacto regular con elementos muy salados, el fabricante deberá elegir la calidad del acero inoxidable cuidadosamente.

> Ambiente en orilla del mar

El agua del mar y sus salpicaduras presentan un contenido muy elevado de sal. Si un material está ubicado en el exterior, próximo al mar, se aclarará con agua dulce regularmente el conjunto para evitar principios de corrosión.

> Aguas ricas en cloruros o ablandadas

Por motivos de higiene, ciertas redes de distribución de agua pueden, en algunos momentos, suministrar aguas muy ricas en cloruros. Será necesario vigilar el fondo de ollas o sartenes y secar después del aclarado.

Para luchar contra las incrustaciones, la mayor parte de las instalaciones están equipadas con descalcificadores.

El principio de un descalcificador consiste en intercambiar los iones de calcio y magnesio con iones de sodio, que evitarán las incrustaciones. Si no se controlan regularmente los parámetros de los descalcificadores, el agua será muy rica en cloruros de sodio y resultará muy corrosiva.

Hace falta desinfectar regularmente resinas o filtros y recargar las bandejas del aparato con sal regenerante.



Primera utilización de un utensilio de cocción.

Antes de utilizar por primera vez un utensilio de cocción, quitaremos las etiquetas colocadas en el exterior o en el interior y eliminaremos los residuos de pegamento con un disolvente. Las colas contienen a menudo cloruros y podrían provocar corrosión desde la primera cocción.

A continuación se lavará el utensilio con un paño y un detergente líquido suave y se aclarará.

Además, aconsejamos dejar a fuego lento un poco de aceite de freír durante 1 o 2 minutos máximos, sin que el aceite se recaliente (el aceite no debe cambiar de color o humear).

Vaciar el utensilio. Limpiar con un paño de agua y productos con baja concentración de lejía. Esta operación tiene por objetivo eliminar todo residuo de aceite utilizado durante el conformado de la olla. Estos aceites, que contienen a veces cloruros, son eliminados por el fabricante mediante baños en soluciones que contienen lejía. Sin embargo solo se consigue su total eliminación mediante disolución en otro aceite.



2.1.3 Los desinfectantes

El uso de productos desinfectantes concentrados puede provocar irritaciones graves de la piel. Es obligatorio llevar guantes para poder utilizar estos productos sin peligro.

La limpieza de las encimeras, de los suelos y de otras zonas de la cocina requiere el empleo de productos de desinfección. Estos productos contienen a menudo cloruros (sal) o principios activos que pueden causar la corrosión del acero inoxidable. Es necesario respetar ciertas reglas.



> Las 5 reglas a respetar en la utilización de productos desinfectantes.

Regla N°1 : Respetar la dosificación

Utilizar más producto desinfectante del necesario no aumentará el grado de desinfección, sino que provocará sin duda la corrosión del acero inoxidable.

Es imperativo respetar la dosificación máxima, indicada por el fabricante del material o, en su defecto, por el fabricante del producto de limpieza.

Utilizar un dosificador y preparar el producto en un cubo. Nunca verter un producto de limpieza puro sobre una superficie de acero inoxidable.

En caso de contacto accidental, aclarar inmediatamente con abundante agua.

En caso de dosificaciones automáticas, nos aseguraremos de que los dosificadores están en buen estado y de que el circuito de agua esté abierto.



Manual



Automatic

Regla N°2 : Respetar las temperaturas

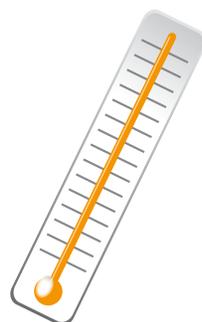
Es indispensable respetar las temperaturas de utilización de los productos de desinfección preconizados por el fabricante del material, por defecto, por el fabricante del producto de limpieza.

Un aumento de la temperatura del producto de desinfección aumenta de manera muy importante los riesgos de corrosión del material.

No se debe calentar el producto y tampoco aplicarlo sobre una superficie todavía caliente.

Como norma general, los desinfectantes no deben utilizarse a temperaturas superiores a 40°C ni durante más de 30 minutos.

¿Sabía que la mayor parte de los productos desinfectantes pierden sus propiedades desinfectantes al calentarlos?



Regla n°3 : Respetar el tiempo de contacto

Como hemos comentado anteriormente, el riesgo de corrosión aumenta de manera considerable con el aumento del tiempo de contacto entre el acero inoxidable y el producto de desinfección.

Es indispensable limitar el tiempo de contacto del producto con la superficie conforme a las especificaciones preconizadas por el fabricante del material, o en su defecto, por el fabricante del producto de desinfección.

En todo caso, no se superarán los 30 minutos. Nos aseguraremos igualmente de que no haya estancamiento de producto cuando se aclaran sumideros y sifones, o desagües de aparatos.



Regla nº4 : Realizar un aclarado abundante

Un buen aclarado es el mejor de los remedios contra la corrosión.

Elimina todos los cloruros o productos activos contenidos en los desinfectantes.

Favorece el desarrollo de la capa pasiva del acero inoxidable y su resistencia a la corrosión.

Es particularmente necesario aclarar abundantemente las partes inferiores



Regla nº5 : Secado

Un secado mediante un rascador de goma limpio permitirá evitar la formación de manchas blancas provocadas por la presencia de cal en el agua.



Caso específico de la lejía (producto que contiene hipoclorito de sodio)

- > La lejía es un desinfectante. No limpia. Es, por lo tanto, necesario limpiar primero la superficie con un detergente, aclarar.
- > Siempre se debe diluir la lejía en agua fría antes de aplicar sobre el acero inoxidable. Respetar las concentraciones preconizadas por el fabricante de material o, por defecto, por el fabricante del producto de limpieza.
- > la lejía diluida nunca se debe utilizar caliente. Es más eficaz a 20° C que a 40° C, puesto que se descompone a temperaturas altas, pierde su propiedad desinfectante y corroe muy rápidamente el acero inoxidable.
- > Se debe almacenar al abrigo de la luz y del calor para evitar su descomposición. Utilizar lejía almacenada en malas condiciones incrementa fuertemente el contenido en cloruros en el desinfectante, generando un alto riesgo de corrosión del acero inoxidable.
- > Nunca se debe mezclar la lejía con otro producto de limpieza o con un ácido (vinagre, limón, producto desincrustante...). Esto provoca la emisión de un gas que ataca el aparato respiratorio y puede ser mortal.
- > Es necesario limitar el tiempo de contacto de la lejía diluida respetando las preconizaciones indicadas por el fabricante del producto de limpieza. Después, siempre se debe aclarar abundantemente y acabar con un secado del acero inoxidable con un rascador.
- > Atención, respetar el plazo de conservación.



2.2 Los ácidos

2.2.1 El fenómeno de corrosión vinculado a los ácidos.



Cuando un acero inoxidable está en contacto prolongado con un ácido fuerte, la capa protectora formada en su superficie se disuelve rápidamente.



El acero inoxidable no queda protegido y se forma herrumbre de color rojo, marrón o negro sobre su superficie, disminuyendo su espesor hasta la total perforación.



2.2.2 Los diferentes casos de corrosión y las soluciones

Tanto los ácidos de los alimentos como los productos desincrustantes pueden ser causantes de corrosión.

Los alimentos

Existen alimentos :

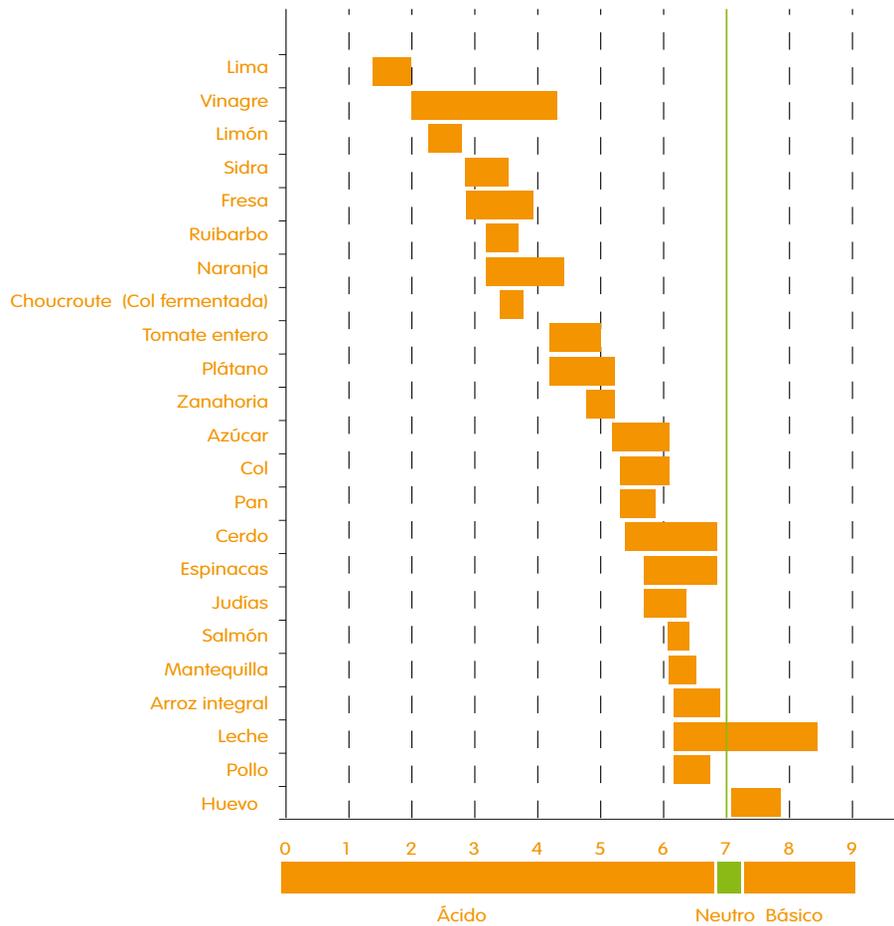
- > **Ácidos** : pH inferior a 7
- > **Neutros** : pH comprendido entre 7 y 7,5
- > **Básicos** : pH superiores a 7,5

La lima, el vinagre y la sidra son productos muy ácidos, puesto que su pH es muy inferior a 7.

En general, las encimeras que sirven para preparar los alimentos ácidos no se corroen porque el tiempo de contacto con el acero inoxidable es limitado si se efectúa un aclarado con agua dulce en cuanto se acaba con la preparación.



pH de alimentos



Los fabricantes atienden a las peculiaridades de los utensilios. En el caso de los fondos de las ollas, por ejemplo, recomiendan un acero inoxidable con molibdeno que ofrece una alta resistencia a la cocción intensiva de alimentos ácidos o salados.

En los casos de utensilios de cocción tipo cacerolas, se deben retirar los alimentos ácidos en cuanto se acabe la cocción y limpiar inmediatamente.

Se debe evitar que el uso de determinados utensilios raye los fondos de las ollas.

2.2.3 Los productos desincrustantes

La utilización de estos productos en altas concentraciones puede provocar graves irritaciones de la piel. El uso de guantes es obligatorio para poder utilizar estos productos sin riesgo.

> Las 5 reglas a respetar durante la utilización de productos desincrustantes.



Regla N°1 :

Respetar la dosificación preconizada por el fabricante de material o, en su defecto, por el fabricante del producto desincrustante, con la ayuda de un tapón dosificador. Nunca derramar un producto puro sobre el acero inoxidable.

Regla N°2 :

Respetar las temperaturas



Regla N°4 :

Aclarar abundantemente



Regla N°5 :

Secar



Regla N°3 :

Respetar el tiempo de contacto



Nunca mezclar un producto ácido (desincrustante) con un producto básico (sosa o producto para eliminar grasas) porque,



Tal y como hemos visto anteriormente, la formación de sal provocará la corrosión del acero inoxidable. Realizar, sistemáticamente, un aclarado entre cada aplicación del producto.

Limpieza



¡Una prohibición :
el ácido clorhídrico!



Los casos de corrosión más graves suelen ser generados por los productos con ácido clorhídrico utilizado por albañiles o yeseros para decapar los suelos.

Toda proyección de ácido clorhídrico (puro o diluido) en la parte inferior de los muebles o de las estructuras en acero inoxidable provocará una corrosión importante e irreparable del material. En caso de contacto, se debe efectuar un aclarado inmediato y abundante.

Los vapores del ácido clorhídrico son muy corrosivos, pudiendo dañar irremediablemente el acero inoxidable.

La limpieza de las baldosas a fin de obra o durante una renovación

2.3 Los productos desengrasantes a base de sosa

Si bien los productos desengrasantes a base de sosa son generalmente menos corrosivos que la sal o los ácidos, las reglas de utilización son idénticas. Respetar, en particular, la temperatura máxima de 60° C. No se debe pulverizar el producto en un horno que acabamos de apagar ni sobre una bandeja que acabamos de sacar de un horno caliente.

Para eliminar las grasas, se utilizan productos alcalinos (básicos), generalmente a base de sosa. Utilizar estos productos a altas concentraciones puede provocar irritaciones graves de la piel y quemaduras por inhalación. Es obligatorio el uso de guantes y de una máscara para poder utilizar estos productos sin peligro. Se aconseja también proteger los ojos.



> Las 5 reglas a respetar para utilizar productos desengrasantes

Regla N°1 :

Respetar la dosificación prescrita..

Regla N°3 :

Respetar el tiempo de contacto.

Regla N°2 :

Respetar las temperaturas. Esperar que la temperatura del horno sea inferior a 60° C.

Regla N°4 :

Aclarar abundantemente.

Regla N°5 :

Secar con un paño.



3. Consejos útiles

- > Utilizar preferentemente un paño limpio (en particular en los acabados brillantes).



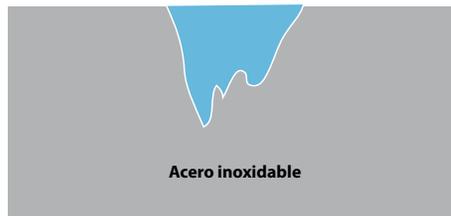
- > Solo en caso de necesidad, utilizar un estropajo NO metálico para evitar rallar la superficie en acero inoxidable.



- > En este caso, siempre se debe respetar el sentido del pulido de la superficie (si existe) para evitar dañar el aspecto del mobiliario.



Producto desinfectante
Raya



- > Deterioro del aspecto de superficie, sobretodo si el acabado es de tipo liso o brillante.

- > En la parte rayada se pueden crear zonas de retención de productos difíciles de ocultar, que pueden suponer un inicio de corrosión.

- > Rayar la superficie del acero inoxidable tiene dos consecuencias nefastas:



Para limpiar las patas de los muebles, utilizar un cepillo de nylon para evitar rayar el material. Nunca utilizar un cepillo metálico y menos de acero. Esto provocaría corrosión provocada por contaminación ferrosa.



Acero sobre acero inoxidable mojado.



Algunas horas más tarde.



Un aclarado con agua no permite eliminar estas trazas, ni siquiera frotando. El acero inoxidable

En general, evitar poner en contacto materiales diferentes (aluminio, cobre, acero, acero galvanizado y acero inoxidable) en entornos húmedos. Provoca la corrosión de al menos uno de los dos materiales.



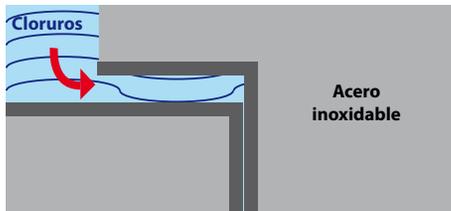
4. Consejos dirigidos a diseñadores, fabricantes, instaladores y cocineros

Para evitar la proliferación de gérmenes, el diseño es primordial. Los fabricantes lo saben y respetan estos criterios eliminando los ensamblajes con pliegues, áreas sinuosas y zonas de retención.

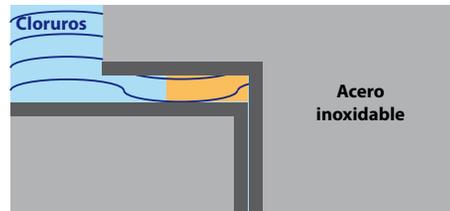
Sin embargo, cuando diversos materiales están ensamblados, algunas zonas resultan difícilmente accesibles para un limpiado y aclarado eficiente. Esto tendrá un impacto importante sobre la corrosión.



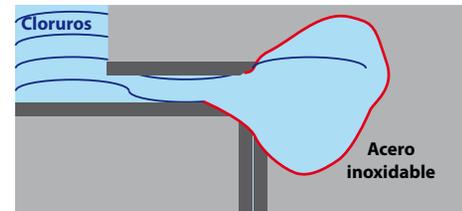
El fenómeno de la corrosión



El producto de desinfección que contiene cloruros u otros principios activos penetra en la zona confinada.

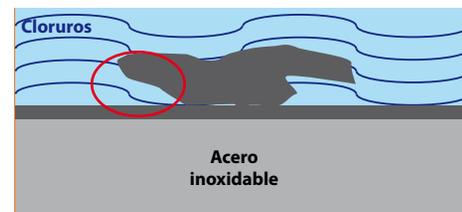


Como no desaparece con el agua del aclarado, el líquido empieza a corroer el acero inoxidable y se vuelve más y más ácido.



La capa protectora formada sobre la superficie del acero inoxidable se disuelve y el metal se deteriora muy rápidamente.

¡Atención! La formación de posos de cal, sal, o grasa, entre otros, también son causa de corrosión.



Para evitar este caso de corrosión, habrá que asegurarse de que los ensamblajes sean siempre zonas accesibles para limpieza y aclarado y de que los posos sean eliminados en cada lavado.

Síntesis de las precauciones a tomar con el acero inoxidable



Regla N°1 : Respetar la dosificación prescrita.

Regla N°2 : Respetar las temperaturas.

Regla N°3 : Respetar el tiempo de contacto.

Regla N°4 : Aclarar abundantemente.

Regla N°5 : Secar.

Y también

- > Utilizar productos de limpieza fiables.
- > Respetar los consejos de los fabricantes de materiales y si no existen, respetar las indicaciones del fabricante del producto de limpieza.
- > Exigir un procedimiento escrito por su proveedor.
- > No utilizar productos desinfectantes o desincrustantes sobre superficies muy calientes.
- > Para todo equipo nuevo de cocción, realizar un primer uso solo con agua.
- > Disolver la sal en el agua (no echarle antes del hervor).
- > Asegurarse de que ningún circuito eléctrico esté en contacto con el agua.
- > Limpiar regularmente. Es más fácil eliminar las manchas antes de que estén secas.
- > No utilizar detergentes abrasivos ni esponjas metálicas NO APTAS para el inoxidable.
- > Limitar estrictamente al mínimo el uso de esponjas metálicas y utilizar obligatoriamente paños sobre superficies brillantes.
- > Nunca mezclar dos productos diferentes.

Los productos que nunca deben entrar en contacto con el acero inoxidable

- > La lejía concentrada y/o caliente.
- > Los productos de desinfección concentrados o calientes.
- > El ácido clorhídrico (decapado de baldosas) aunque este diluido o frío.
- > Los cepillos o esponjas metálicas, en particular los de acero.

