

## HOJA TECNICA N° 15

### EL ACERO INOXIDABLE, UTILIZADO EN LAS INSTALACIONES DE AGUA FRIA SANITARIA E INDUSTRIAL



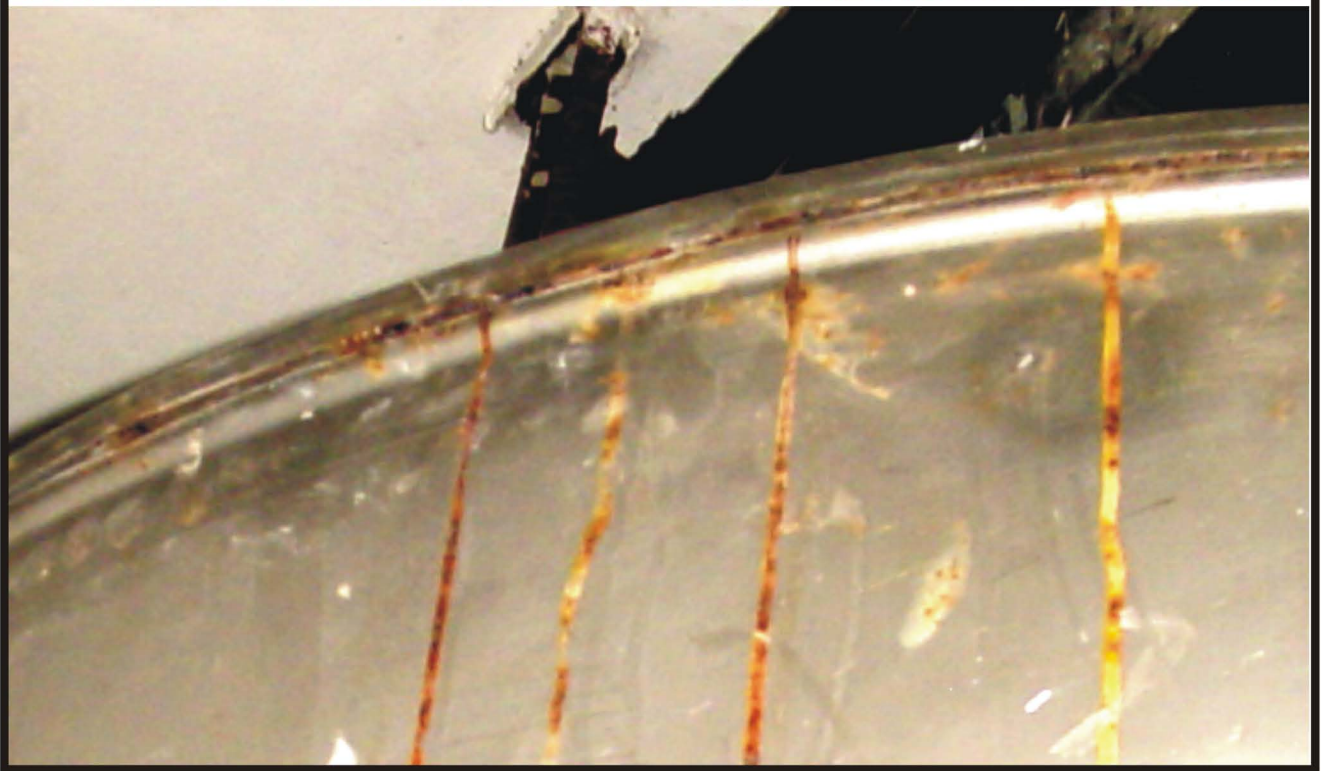
Los aceros inoxidable, siendo el más utilizado el grado 304 pasivado (18 % Cromo – 8 % Níquel), están recubiertos de una capa muy fina de óxidos protectores homogéneos, que son impermeables y adherentes al metal. Dicha capa protectora, es producida al introducirse el acero en una solución al 20 % de Acido NITRICO a una temperatura de 60°C. Estas aleaciones, no son inoxidable en el sentido absoluto de la palabra, pueden serlos en condiciones muy definidas para las que fueron concebidas.

Los aceros inoxidable, son sensibles a la Formación de pares galvánicos importantes, principalmente como resultados de las precipitaciones de las sales metálicas, tales como el cobre.



TANQUE DE ACERO INOXIDABLE PARA AGUA FRIA

## VISTA DE LA SOLDADURA DEL TANQUE DE ACERO INOXIDABLE



Los problemas de corrosión, en un supuesto de utilizar Tanques de acero inoxidable, se trasladan a otras partes de la instalación, por ejemplo a las cañerías de cobre, o a los accesorios de bronce, como así también a las de aceros inoxidables con lo que el problema *no queda resuelto*.

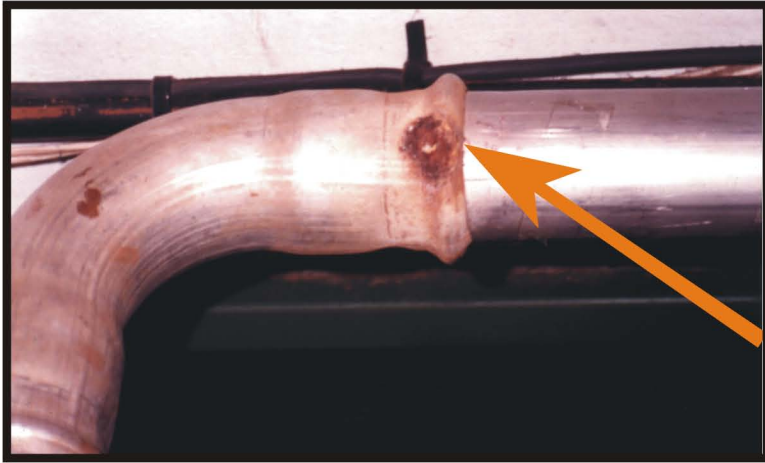


Al soldarse los aceros inoxidables, se produce un calentamiento, y al enfriarse posteriormente en forma lenta, se produce una intensa corrosión en los bordes de los granos, como consecuencia de una disminución de los Carburos de Cromo.

Esta clase de corrosión, llamada Corrosión Intergranular, comienza a aparecer en los laterales de las *zonas soldadas*, causando una reducción de la resistencia mecánica del material.

Cualquiera de los aceros inoxidables, en medios que contengan CLORO LIBRE, tienden a corroerse en áreas determinadas, formando picaduras profundas.

En el caso del agua de la Capital Federal, la cantidad de cloro libre, suele ser superior a 10 veces lo permitido por el Código Alimentario Argentino, lo que pone en peligro la durabilidad del acero inoxidable, siendo éste atacado en forma de múltiples picaduras perforantes al poco tiempo de su utilización, como ya ocurrió en la mayoría de los Tanques de acero inoxidable que se fabricaron Para Contener agua con elevado Porcentaje de cloro activo.



Las picaduras se ven favorecidas, cuando la superficie del acero inoxidable se recubre con películas orgánicas o inorgánicas, impidiendo éstas el acceso de oxígeno a la superficie pasivada del acero inoxidable.

El oxígeno es necesario sobre la superficie del acero inoxidable, con el fin de formar la capa de óxido protectora.

Debemos recordar que en el caso del agua que abastece a la Capital Federal, contiene abundante presencia de partículas de Sílice, óxido de hierro, algas, etc., que pueden adherirse a la superficie de las paredes internas de los Tanques, produciéndose los fenómenos arriba indicados.

Las picaduras en el acero inoxidable, se pueden iniciar también, a causa de un estado superficial defectuoso, como ser rayas, o rugosidades, debido a que en esos puntos, se desprendió la capa protectora del inoxidable, formándose una zona Anódica (raya-corrosión) y una zona Catódica (chapa aledaña a la raya).



Estas rayas normalmente suelen producirse cuando personal se introduce en los tanques a limpiarlos y utiliza cepillos de alambre u otro elemento que produzca el rayado en la chapa de inoxidable.

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES:

- Para determinar cual es el acero inoxidable más adecuado a ser utilizado en los sistemas de agua sanitaria o Industrial, es necesario efectuar pruebas que reproduzcan fielmente las condiciones del servicio, especialmente en cuanto a la concentración de cloro que dispone el agua a contener en dichos tanques.
- Si se utilizan aceros inoxidables para Tanques y Cañerías, se deberán tener en cuenta todos los fenómenos anteriormente indicados, necesitándose mano de obra y equipos para soldaduras muy especializados con el fin de evitar los efectos de la corrosión, y la disminución de la resistencia mecánica del material.
- Nuestra empresa recomienda la utilización de Tanques de acero Inoxidable, con un adecuado Tratamiento Electrolítico en su interior, con el fin de evitar la corrosión en el Tanque, las cañerías post conectadas, y purificar el agua de suministro, decantando todas las partículas sólidas presentes en la misma especialmente de sílice y equilibrando químicamente todo elemento agresivo que dicha agua contenga en su composición.