



**3CR12 Inoxidable Ferrítico  
en el Manejo de Materiales y Usos  
Ecológicos**

**Nuestra Empresa Representada  
en JORD**

**Mitos Populares acerca del Acero  
Inoxidable**

**Tersainox y  
su Nuevo  
Galpón de  
Trabajo**



# 3CR12 Inoxidable Ferrítico en el Manejo de Materiales y Usos Ecológicos

Las operaciones involucradas en el manejo de materiales ejercen inevitables efectos sobre los equipos, particularmente el medio superficial que está en contacto con el material en tránsito. Normalmente estos materiales están impregnados de humedad o contaminados con tierras o arenillas que crean condiciones particularmente abrasivas. En estas situaciones, la planta de manejo requiere un elevado nivel de mantenimiento y probablemente sea necesario recambiarla de manera regular.



Los desechos sólidos procedentes de procesos caseros o industriales también son difíciles de manejar, y las fuerzas de corrosión/abrasión pueden también constituir un factor de costo importante para los equipos de recogida, transporte y manejo. A medida que aumenta la presión para fragmentar y reciclar más material se incrementa la necesidad de utilizar sistemas de manejo más sofisticados. La necesidad de utilizar dichas plantas de manera más confiable y de reducir el costo de explotación son factores cruciales para la viabilidad de esquemas de reciclado, y por consiguiente

resulta práctico construirlas para que resistan periodos de utilización más prolongados sin paradas, mantenimiento y recambios.

Las operaciones involucradas en el manejo de materiales ejercen inevitables efectos sobre los equipos, particularmente el medio superficial que está en contacto con el material en tránsito. Normalmente estos materiales están impregnados de humedad o contaminados con tierras o arenillas que crean condiciones particularmente abrasivas. En estas situaciones, la planta de manejo requiere un elevado nivel de mantenimiento y probablemente sea necesario recambiarla de manera regular.

En otros sistemas de control ecológico tales como el suministro de agua o el alcantarillado, la corrosión también es un factor importante que contribuye a reducir la vida útil de los equipos y a aumentar los costos de mantenimiento.

En todos estos aspectos problemáticos, el acero inoxidable 3CR12 ofrece una solución práctica y económica. Ha demostrado un rendimiento superior al del acero dulce, los aceros revestidos y las aleaciones convencionales en el manejo de materiales y en entornos del desecho de sólidos y suministro de agua, donde la corrosión/abrasión plantea un problema de ingeniería.

# 3CR12 Inoxidable Ferrítico en el Manejo de Materiales y Usos Ecológicos

Usado con éxito en todo el mundo, el acero inoxidable 3CR12 fue originalmente desarrollado como una solución económica efectiva a los problemas de corrosión/abrasión en las operaciones de manejo de materiales, y ahora goza de un logro histórico en una amplia variedad de usos.

## Ventajas de utilizar el 3CR12

- Resistencia a la corrosión y la abrasión
- Alta resistencia y bajo peso
- Facilidad de deslizamiento

## Sectores de Utilización

### Manejo de materiales:

- Cemento
- Arcillas
- Potasa
- Sal de acabado de carreteras
- Cal, arena, etc.
- Productos agrícolas
- Maderas
- Pasta de madera
- Fertilizantes
- Fosfato y azufre

### Usos ecológicos:

- Plantas de tratamiento de aguas
- Estanques
- Plantas de tratamiento de aguas cloacales
- Compuertas / control de canales / ríos
- Tolvas / volquetes para manejo de basura / desechos
- Vehículos para manejo de basura / desechos



3CR12 inoxidable ferrítico, desarrollado para ofrecer una alternativa superior a los aceros de carbono revestidos y otros materiales con baja resistencia corrosiva/abrasiva, el 3CR12 aporta al usuario los beneficios de tal resistencia, además de su dureza, durabilidad y bajo mantenimiento. Y todo esto en un material que ofrece buena facilidad para la soldadura y la formación que permiten utilizar métodos convencionales de fabricación. Además, debido a que no depende de elementos costosos tales como el níquel o el molibdeno, el 3CR12 ofrece la ventaja de un bajo costo constante comparado con otros materiales resistentes a la corrosión. El material también reduce los costos debido a que requiere un mínimo de tratamiento de protección contra la corrosión.

**Patricio Campos Castro**  
División Minería e Industria  
Grupo Tersainox S.A.

## Tersainox y su Nuevo Galpón de Trabajo

A modo de complementar los nuevos patios de producción externa de nuestra maestranza, Gerencia consideró fabricar y montar un nuevo galpón sobre una de las líneas de producción externa existentes.



En este caso, se consideró la línea de producción adjunta a la maestranza y que el galpón debería ser lo suficientemente alto para permitir el desplazamiento de los actuales portales de carga de 5 ton capacidad.

De manera de abaratar costos y a su vez utilizar de nuestras propias capacidades internas, Tersainox decidió diseñar, fabricar y montar su propio galpón usando nuestro material acero inoxidable ferrítico utilitario 3CR12.

# Tersainox y su Nuevo Galpón de Trabajo

Se contempló usar los pilares existentes de la maestranza continua, con tal de darle mayor resistencia al galpón nuevo y por ello se fabricaron 9 pilares de 15 metros de altura cada uno. Los pilares en 3CR12 - sector oriente - fueron soldados en forma discontinua a los pilares antiguos en acero carbono de la maestranza. En tanto los pilares del sector poniente se soldaron a una base metálica en acero carbono apernada al suelo. Todos los pilares fueron soldados entre si con perfiles cuadrados y refuerzos cruzados en material 3CR12. Por último, se procederá a instalar una lona plástica gruesa como techo del galpón y también a uno de sus costados, con el objetivo de dar la cobertura necesaria a toda la línea de producción.

Esta cobertura dará sombra en verano y resguardo de la lluvia en invierno a los trabajadores que laboren ahí y con ello, esperamos un aumento de productividad en dicha línea.

En las fotografías podrán apreciar como el galpón ya esta casi listo con su lona plástica superior y lateral.

Tersainox S.A. está orgulloso de poder crecer y mejorar su capacidad productiva para los actuales y futuros proyectos en acero inoxidable. Los problemas y molestias que hoy tenemos en nuestro quehacer diario, serán recompensados con la mayor capacidad de producción instalada de la planta que podremos ofrecer a Ustedes.



*Cuando piense en acero  
inoxidable...*

*piense en Tersainox.*

**Guillermo Rudolph**  
Ingeniero de Ventas  
Grupo Tersainox S.A.

# Nuestra Empresa Representada en JORD



## En el área Pirotecnia

Jord cuenta con vasta experiencia desde 1970, en Hornos multietapas, hornos rotatorios, secadores rotatorios y enfriadores. Para la regeneración de carbono activo, calcinación de magnesita, molibdeno y uranio, Jord cuenta con la capacidad de entregar desde la factibilidad hasta la puesta en marcha, planta llave en mano.

- Manejo de materiales y soluciones de embolsado del producto.
- De tratamiento de gases y las opciones de HRSG, *Heat Recovery Steam generator*
- Obras 3D Diseño sólido.
- Amplia experiencia en aplicaciones de materiales, códigos y especificaciones.

Jord ha terminado recientemente planta de magnesita por calcinación Queensland Magnesia en Rockhampton, Australia. Este horno tiene 7.85m de diámetro y 17 quemadores, es uno de los más grandes hornos en el mundo. Jord fue responsable del diseño, suministro, supervisión y montaje de la caldera con su respectiva alimentación, cintas de descarga, enfriadores rotativos y sistema de recolección de polvo.

**Cristian Lohse**  
Ejecutivo Comercial  
Grupo Tersainox S.A.

# Mitos Populares acerca del Acero Inoxidable



- **Todos los aceros inoxidables son iguales.**

En realidad los aceros inoxidables son de la familia de las aleaciones, las que pueden tener un gran rango de propiedades dependiendo en que se van a usar. Los aceros inoxidables, en general se usan por su apariencia y por su resistencia a la corrosión, pero también son usados por su alta resistencia al calor, fortaleza, durabilidad y por sus propiedades magnéticas. Los grados calzan en las distintas ramas de la familia, llamados austeníticos, ferríticos, dúplex, martensíticos, dependiendo de su estructura.

- **El acero inoxidable no se oxida.**

Estrictamente hablando, el acero inoxidable no se oxida. Algunas publicaciones de la industria dicen que no se puede oxidar. Pero, al igual que todos los materiales, hay algunos ambientes que son demasiados corrosivos y va a ser atacado después de todo, hasta el oro se disuelve en agua regia, una mezcla muy potente de ácido nítrico y ácido hidrocloreídrico. Algunas veces cuando el inoxidable esta atacado, el producto de la corrosión se ve casi igual el óxido en el acero al carbono.

El acero inoxidable resiste mejor la corrosión, mejor que la mayoría de los otros metales porque tiene una capa pasiva incolora que se forma espontáneamente en la superficie. Cuando esta capa pasiva se rompe, usualmente se vuelve a formar en forma espontanea. En ambientes muy agresivos, como cerca del mar, donde hay mucha sal en el aire, la capa pasiva no es capaz de formarse rápidamente y algo de corrosión se puede producir. Aunque el acero inoxidable puede verse como "oxidado", se corroe mucho más lento que la mayoría de los otros metales y por ende va estar en servicio por mucho tiempo más.

El acero inoxidable 316 tiene una vida útil de 9000 veces más que el acero al carbono. El acero 304 es muy similar al anterior, aunque un poco menos resistente. El 3cr12 tiene una vida 140 veces más larga. Esto en un ambiente marino severo, en que cada milímetro de acero al carbono se corroe cada cuatro años.

- **El Acero inoxidable es más caro.**

El acero inoxidable efectivamente es más caro que el acero al carbono, en dólares por tonelada. Con las aleaciones extras, están destinados a ser más caros. No obstante, el rendimiento extra que proporciona el acero inoxidable, de más que compensa por la diferencia y el acero inoxidable resulta ser a la larga el más económico de los materiales para hacer una aplicación. El acero al carbono generalmente necesita ser pintado para protegerlo de la corrosión y aunque el costo inicial de haberlo instalado puede haber sido más bajo, la ventaja desaparece inmediatamente el día en que se tiene que repintar. El costo del acero inoxidable en dólares por día de vida útil es mucho más bajo.

**Marcelo Salas**  
**Tersainox Australia**  
[msalas@tersainox.com](mailto:msalas@tersainox.com)