

# Acero Inoxidable

Centro para la Investigación y Desarrollo del Acero Inoxidable

## Grandes tubos estructurales para la construcción

Edificio NOKIA

50

reportaje: Grandes tubos estructurales para la construcción  
I+D: Utilización de aceros inoxidables en la industria alimentaria  
artículo: El inodoro del siglo XXI

# SUMARIO

NOVIEMBRE  
2003



<b>EDITORIAL</b>	<b>3</b>
<b>ARTÍCULO</b> CIERRE DISUASORIO EN ACERO INOXIDABLE	<b>4</b>
<b>ARTÍCULO</b> PULIDO Y ACABADOS EN LOS ACEROS INOXIDABLES	<b>5</b>
<b>REPORTAJE</b> GRANDES TUBOS ESTRUCTURALES PARA LA CONSTRUCCIÓN	<b>6</b>
<b>I + D</b> UTILIZACIÓN DE ACEROS INOXIDABLES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	<b>8</b>
<b>ARTÍCULO</b> PUERTAS ENROLLABLES DE SEGURIDAD	<b>10</b>
<b>ARTÍCULO</b> EL INODORO DEL SIGLO XXI	<b>11</b>
<b>REPORTAJE</b> MANILLAS Y MANILLONES EN ACERO INOXIDABLE	<b>12</b>
<b>ARTÍCULO</b> LAVABO VANGUARDISTA EN ACERO INOXIDABLE	<b>14</b>
<b>BREVES</b>	<b>15</b>

\* **ACERO INOXIDABLE** es una publicación cuatrimestral de CEDINOX, Centro para la Investigación y Desarrollo del Acero Inoxidable. Santiago de Compostela, 100 - 4º - 28035 MADRID. Tel: 91 398 52 31-Fax: 91 398 51 90. e-mail: [cedinox@acxgroup.com](mailto:cedinox@acxgroup.com)  
Diseño y Maquetación: TAMED. Tel: 91 361 07 37. e-mail: [tamed@tamed.com](mailto:tamed@tamed.com)

CEDINOX se ha esforzado en que la información contenida en la presente comunicación sea técnicamente correcta, habiendo sido elaborada en función de los datos someros facilitados. No obstante, CEDINOX no se hace responsable de la pérdida, daño, uso indebido o lesión que pudiera derivarse de dicha información, la cual se facilita como general y de carácter orientativo.

# 50

## ASOCIADOS

• **ACERINOX** Fabricante de bobinas y chapas laminadas en frío y caliente de Acero Inoxidable. Santiago de Compostela, 100. 28035 Madrid. Tel: 91 398 51 00 - Fax: 91 398 51 92 • **INOXFIL** Fabricante de Alambre de Acero Inoxidable. Países Bajos, 11-15. 08700 Igualada (Barcelona). Tel: 93 801 82 00 - Fax: 93 801 82 16 • **ROLDAN** Fabricante de barra, ángulos y alambrión en Acero Inoxidable. Santiago de Compostela, 100 3º. 28035 Madrid. Tel: 91 398 52 57 - Fax: 91 398 51 93 • **ERAMET INTERNATIONAL** 33 Av. du Maine. Tour Maine Montparnasse 75755 Paris-Cedex 15. Tel: (33 1) 45 38 42 42 - Fax: (33 1) 45 38 73 48 • **SAMANCOR LIMITED** 88, Marshall Street/ P.O. BOX 8186 Johannesburg 2001/Johannesburg 2000 Sudáfrica. Tel: (27 11) 378 70 00- Fax: (27 11) 378 73 76 • **WMC Resources Marketing Limited** Suite 970, P.O. BOX 76. 1, First Canadian Place Toronto, Canadá M5X 1B1. Tel: (1 416) 366 01 32 - Fax: (1 416) 366 66 44 • **NIDI** Nickel Development Institute. 241, King Street West - suite 510, Toronto, Ontario. M5H 3S6 Canadá. Tel.: 1 (416) 591 7999 - Fax: 1 (416) 591 7987.



Estimados lectores:

Para mí es una satisfacción poder dirigirme a ustedes con motivo del número 50 de nuestra revista Acero Inoxidable, que empezamos a publicar en octubre de 1985. En estos dieciocho años de andadura, nos hemos esforzado en ofrecerles la información más actualizada y de interés relacionada con el acero inoxidable.

Ha sido muy importante la colaboración de ustedes en la confección de la revista. Gracias a sus aportaciones de material gráfico, críticas y sugerencias, Acero Inoxidable ha llegado a ser una publicación solicitada por más de 15.000 suscriptores.

Hemos querido incluir en este número, a modo de desplegable, una tabla con los principales tipos de aceros inoxidables, su composición química, sus características mecánicas y las equivalencias según las diferentes nomenclaturas europeas.

Sin más, quiero agradecer una vez más la colaboración recibida a lo largo de estos años y confiar que Acero Inoxidable siga siendo la publicación de todos los que sientan y compartan nuestra ilusionada confianza e interés por los aceros inoxidables.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Victoriano Muñoz Cava". The signature is written over a horizontal line.

Victoriano Muñoz Cava  
Presidente de CEDINOX



## Cierre disuasorio en Acero Inoxidable

Tanto el sector del comercio detallista, como los almacenes, demandan este producto que proporciona un mayor grado de seguridad



El grado de inseguridad en los establecimientos comerciales se ha visto incrementado de forma alarmante en los últimos tiempos, especialmente en aquellos negocios que exhiben artículos de alto valor en sus escaparates. Ya no basta, en todos los casos, con los cierres habituales, se necesitan mecanismos disuasorios firmes, seguros, que no ofrezcan la más mínima duda.

El **modelo ATN Disuasorio** de SAG SEGURIDAD cumple a la perfección estos requisitos. Se trata de un mecanismo fabricado enteramente en acero inoxidable que consta de cilindro y cierre (AISI 304) más bombillo y juego de llaves.

Este novedoso cierre tiene distintas aplicaciones según el contexto o la necesidad. Una de ellas, quizás la más importante, es disuadir de los asaltos realizados en los comercios empotrando vehículos mediante el método conocido como "alunizaje". Para conseguir el objetivo de evitar este

tipo de robo violento, debe colocarse el cierre delante de la puerta o persiana del establecimiento. En este caso, el mecanismo de cierre y cilindro, que es el elemento visual disuasorio, van unidos en una sola pieza.

Otra aplicación diferente consiste en colocar en la persiana un cierre de seguridad al suelo, al mismo tiempo que se le añade un elemento disuasorio. En este caso el mecanismo de cierre se atornilla a la bajera de la persiana metálica y el cilindro o elemento disuasorio se colocará o quitará al abrir o cerrar el comercio.

También puede utilizarse como elemento disuasorio para reservar un espacio determinado que impida el paso de vehículos, una plaza de parking, el acceso a un garage, etc. 



SAG SEGURIDAD S.L.  
Apartado de Correos 6157  
Camino de Ibarsusi nº 2  
48004 Bilbao  
Tel.: 94 473 27 77  
Fax: 94 411 91 82

# Pulido y acabados en los aceros inoxidables



La nueva generación de abrasivos Piramidal permite conseguir un pulido de precisión en cordón y superficies, gracias a la forma de sus granos, idéntica, y a su alineación regular

A diferencia de las construcciones en hierro, cuyo acabado habitual es a través de pinturas o recubrimientos, a los Aceros Inoxidables se les puede dar un acabado superficial a través de procesos de satinados o pulidos que son trabajosos e implican una gran carga de mano de obra.

Los cordones de soldadura son el problema más habitual de los acabados. Al eliminar el sobrante del cordón con discos abrasivos, la superficie queda totalmente rayada y es necesario trabajar a fondo para “disimular” el problema.

PIRAMIDAL, una nueva generación de “abrasivos inteligentes”, viene a solucionar este problema. La novedad mundial de este tipo de abrasivo es que está fabricado sobre la base de nuevos componentes de alta dureza y resistencia a las altas temperaturas y fabricado con tecnología punta en computación que propicia su especial diseño: *todos los granos son idénticos, en forma de pirámide, y alineado uno tras otro*. Estos granos tienen un

desgaste enormemente menor que los de los abrasivos conocidos hasta ahora. La duración de esta estructura piramidal es altísima con relación al zirconio o al corindón.



El desgaste homogéneo de todos los granos ofrece dos ventajas:

a) Nunca raya, por lo que la vista del acabado inoxidable es uniforme.

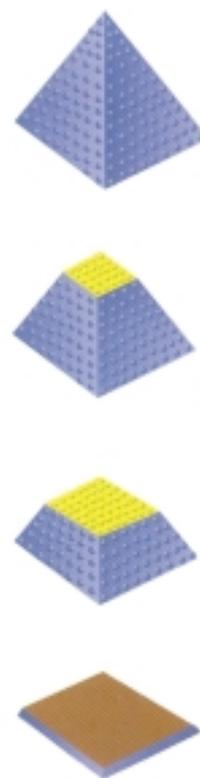
b) Las puntas piramidales se desgastan muy lentamente, al unísono, y con un desgastado por capas o láminas, dejando en el grano piramidal una superficie rectangular afilada, por lo que el abrasivo sigue “comiendo” mucho y siempre de modo parejo.

Una tercera ventaja podría ser la economía de medios que precisa. Por un lado porque elimina el embozamiento del

disco de los abrasivos convencionales y su consiguiente pérdida de tiempo y dinero. El sentido ordenado de los granos del Piramidal facilita la ventilación del disco; entre fila y fila, existen corredores de libre circulación del polvo arrancado, por lo que no se emboza.

PIRAMIDAL permite que se pueda emplear una secuencia de granos más finos, incluyendo el 2000 si se quiere lograr un acabado espejo. Para este abrasivo es necesaria la utilización de amoladoras o satinadoras o pulidoras de velocidad regulable ya que, según el diámetro del disco, se utiliza desde 4.000 rpm hasta 6.000 rpm. Estas bajas revoluciones evitan además que el acero inoxidable se recaliente.

PIRAMIDAL se presenta como disco flexible con soporte de Velcro, como manguito de 100x100 para satinadoras. Este último formato se aplica a los equipos Dynabrade, que resuelven el problema del pulido en ángulos y rincones que se dan a menudo en el mobiliario de inoxidable. ©



NEDERL WELDING S.L.  
C/ Lo Gàiter de Llobregat, 10  
08820 El Prat de Llobregat (BARCELONA)  
Tel.: 93 370 91 00 - Fax: 93 370 90 00  
e-mail: nwe@nederl.com

## Grandes tubos estructurales para la construcción



FOTOGRAFÍA 1  
Edificio Nokia  
(Arquitecto: Helin&Co,  
diseño estructural Matti Ollila&Co)

La nueva arquitectura y los diseños de vanguardia, junto a la necesidad de materiales de alta resistencia y durabilidad, han situado al acero inoxidable como estrella indiscutible en la construcción de edificios, por su resistencia mecánica, bajo peso total, posibilidad de construir estructuras ligeras, fácil mantenimiento y sujeción de superficies de larga duración.

### A MAYOR Y MÁS FLEXIBLE GAMA DE MEDIDAS

Hasta fechas recientes, la disponibilidad de tubos cuadrados y rectangulares estructurales en Acero Inoxidable estaba limitada en la medida 150x150 mm y espesor hasta 6 mm. Actualmente, la disponibilidad se ha incrementado hasta 300x300 mm y espesor hasta 12,5 mm con los medios de producción disponibles en STALATUBE OY, en Lahti, Finlandia. El éxito de las calidades austeníticas A-304 y A-316 empleadas en las estructuras de construcción se basan en su excelente resistencia a la corrosión y a adecuadas propiedades mecánicas combinadas con un relativo bajo coste.

normales de “catálogo”. Los tubos estructurales que miden entre 100x100 mm y 300x300 mm (400x200), se pueden fabricar según las peticiones específicas de los clientes. Esta opción ofrece a los arquitectos, ingenieros de estructuras y utilizadores finales, la libertad para optimizar los tubos estructurales en relación a su aplicación y reducir costes. El ahorro de material y reducción de costes es evidente. Otros ahorros de costes, en dimensiones de pesos superiores a 30 kg/m o aleaciones especiales, son los servicios de corte a medida. Adquiriendo los materiales cortados a medida según los largos precisos que se necesitan y/o cortado a ángulo, se reducen el tiempo de fabricación de la instalación y la generación de retales.

acristaladas, techos acristalados, fachadas y estructuras en terminales de aviación, todo tipo de edificios públicos y cualquier otra gran instalación. Utilizando los tubos estructurales de Acero Inoxidable también es posible obtener ventajas y propiedades inherentes a este producto como la estética de las estructuras y el fácil mantenimiento.

Por su resistencia mecánica, bajo peso del conjunto, posibilidad de construir estructuras ligeras, fácil mantenimiento y superficies de larga duración, el acero inoxidable puede ser usado en edificios modernos y de alta calidad. Todo ello hace conveniente el uso del acero inoxidable en la construcción como el material del presente y sobre todo, del futuro.

### RESISTENCIA MECÁNICA

Tipo de Acero Inoxidable	Límite aparente de elasticidad 0,2% (N/mm <sup>2</sup> )	Resistencia a la tracción (N/mm <sup>2</sup> )	A <sub>80</sub> , % Min.
EN 1.4301	220	540-750	45
EN 1.4404	230	530-680	40

El proceso de producción que hace posible la fabricación de estas medidas de gran dimensión es extremadamente flexible para fabricar medidas especiales fuera de las dimensiones

La combinación de la alta resistencia a temperatura ambiente y la resistencia al fuego, ofrece a los tubos estructurales de Acero Inoxidable Stalutube un gran potencial de utilización: fachadas

Los valores para los aceros inoxidables austeníticos, transformados en frío, según las normas europeas para el diseño EC3 parte 1.4, se muestran en el cuadro superior.

Tipo de resistencia	EN Límite aparente de elasticidad 0,2% (N/mm <sup>2</sup> )	ASTM Resistencia a la tracción (N/mm <sup>2</sup> )	
C700	350	700	Dureza 1/8 (duro)
C850	530	850	Dureza 1/4 (duro)

**PROPIEDADES DEL MATERIAL A ALTAS TEMPERATURAS**

Los aceros inoxidables austeníticos pueden mantener sus valores mecánicos a altas temperaturas durante un determinado periodo de tiempo. El cuadro superior muestra el factor de reducción por E-módulo y prueba de tensión al 0,2%.

En Finlandia el diseño de estructuras resistentes al fuego se basa en los valores mecánicos del cuadro superior. El mantenimiento de estos valores mecánicos, hace posible obtener 30 minutos de resistencia en las estructuras de Acero Inoxidable, sin ninguna otra medida adicional de protección del fuego.

**ALGUNOS EJEMPLOS DE APLICACIONES TÍPICAS CON TUBOS ESTRUCTURALES DE ACERO INOXIDABLE**

FOTOGRAFÍA 1. Nokia House. Por motivos de ventilación se eligió una fachada doble. La cámara de aire de 70 cm entre la estructura y la cobertura de cristal equilibra las variaciones de temperatura entre invierno y verano. La cámara de aire también actúa como aislante,

reduciendo las necesidades de calefacción en invierno y de acondicionamiento de aire en verano. Al mismo tiempo reduce el impacto del ruido del tráfico exterior cuando las ventanas del interior están abiertas. La doble fachada permite también una ventilación plena durante los periodos de lluvia y temperaturas bajo cero.

Las estructuras de la doble fachada están hechas con tubos rectangulares de 90x45x3 mm, con las vidrieras fijadas en el lado estrecho del tubo. Las dimensiones se han calculado para satisfacer las necesidades de carga y resistencia, a la vez que evita la reducción de la luz natural requerida en el interior. El edificio está ubicado cercano al mar y en el área comercial y de negocios del oeste de Helsinki, donde hay una importante polución debida al tráfico rodado. Por esta razón se decidió utilizar tubería en AISI 316Ti dado que es más resistente a la corrosión.

FOTOGRAFÍA 2. Un muro hecho de cobre rodea las Embajadas Nórdicas en Berlín. La altura de la pared tiene 15 m y 230 m de largo. Un marco de carga está ubicado

dentro del recinto para el soporte de los elementos de cobre. Este marco soldado está hecho con tubería estructural de acero inoxidable austenítico (acabado esmerilado, grit 320). El perfil del tubo es 120x120x5 mm (EN1.4571/AISI316Ti).

Se escogió el acero inoxidable para satisfacer los requerimientos de bajo mantenimiento durante la vida operativa del edificio junto con la instalación de un producto que no reaccionara con el cobre. ☺

STALATUBE OY  
 www.stalatube.com  
 E-mail: sales@stalatable.com  
 Teléfono: +358 3 882190  
 Fax: +358 3 882 1914

En España:  
 GUAL STEEL  
 Pl. Tarascón, 6  
 08600 – Berga – Barcelona  
 www.gualsteel.com  
 E-mail: m.angels@gualsteel.com  
 Teléfonos: 646 94 28 97  
 y 616 48 19 28  
 Fax: 93 830 93 09  
 y 93 822 19 54



FOTOGRAFÍA 2 (Arquitecto Berger+Parkkinen, Vienna, Austria)

# Utilización de aceros inoxidables en la industria alimentaria



Los bajos valores de lixiviación muestran la idoneidad del acero inoxidable en la industria alimentaria. Su utilización en recipientes y contenedores asegura una total ausencia de contaminación y la higiene absoluta en los procesos culinarios más habituales.

Uno de los objetivos en la elaboración de alimentos es asegurar la no contaminación de éstos por metales procedentes de los equipos y contenedores, de ahí que sea necesario seleccionar materiales higiénicos. Si consideramos los aceros inoxidables desde el punto de vista anterior, vemos que sus propiedades coinciden con las especificaciones estipuladas.



No obstante, los importantes cambios que se están produciendo en las tecnologías de la alimentación y en las legislaciones sobre toxicidad e higiene, han provocado que a pesar de la inocuidad manifiesta de los aceros inoxidables, se estén llevando a cabo numerosos estudios que versan sobre los aspectos relacionados con la salud, la higiene y la seguridad. Sin embargo, la falta de normativas, imposibilita obtener resultados comparativos que permitan la evaluación de los materiales.

Con el fin de alcanzar estos objetivos, es necesario llevar a cabo ensayos bajo unas condiciones óptimas de trabajo que permitan la evaluación y comparación de los materiales en contacto con los alimentos. Desde hace varios años, el Grupo de Investigación de Acerinox ha trabajado sobre este tema, llevando a cabo diversos proyectos de investigación subvencionados por organismos nacionales y europeos, utilizando distintos tipos de aceros inoxidables y diversos sustratos, como son zumo de naranja, cerveza, leche, caldo de carne, etc.



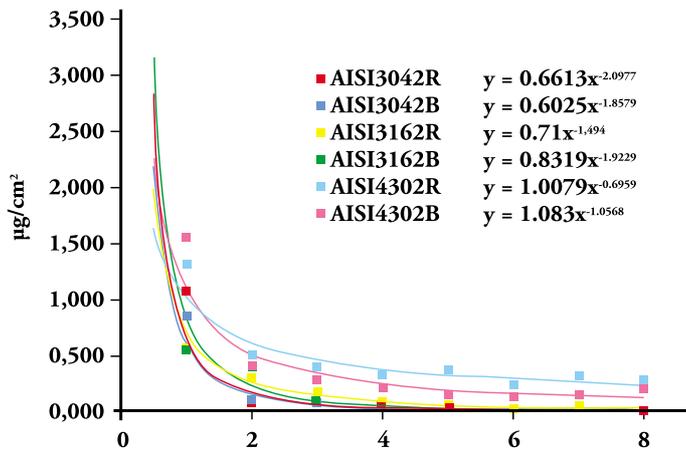
Dentro del marco CECA y colaborando con instituciones como ARCELOR, INRA (Francia) y CSM (Italia), se ha llevado a cabo un estudio en el que se han simulado ciclos de cocción en cazos de acero inoxidable de los tipos AISI-304, AISI-316 y AISI-430, en

acabados 2B y BA, con caldo de carne de una concentración de 10 g/l, a fin de poder evaluar su comportamiento. Más tarde se simularon ciclos de cocción para analizar las cesiones metálicas por espectroscopia de plasma ICP.



La relación encontrada entre las cesiones metálicas y el número de ciclos de cocción es de tipo potencial: La mayor cesión ocurre en el primer uso y decrece rápidamente en el resto.

De los resultados obtenidos, se han calculado las constantes cinéticas de lixiviación. Sus bajos valores muestran claramente la idoneidad del acero inoxidable en la Industria Alimentaria. La velocidad de lixiviación en los procesos depende fundamentalmente del contenido de cromo en el acero: mayores concentraciones de cromo dan lugar a menores constantes cinéticas.



Otro aspecto a considerar es el comportamiento de la capa pasiva. Con respecto a las propiedades de ésta, hay que decir que su influencia es menos significativa, aunque parece haber una correlación con el espesor y los contenidos de óxido de hierro y cromo.

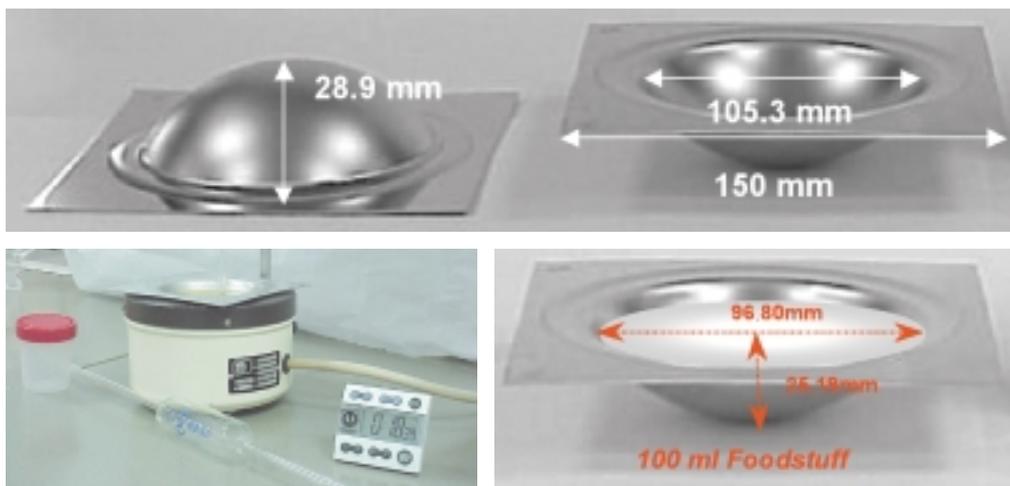
El cálculo de las constantes cinéticas puede ser válido para predecir el comportamiento de diferentes materiales. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, los aceros

austeníticos presentan un mejor comportamiento que los ferríticos, y dentro del primer grupo el tipo AISI 304 parece ser el mejor. En cuanto al acabado, no se observa una tendencia clara aunque en general el acabado 2B muestra menores constantes cinéticas. Es posible que en este último acabado, la capa pasiva esté más consolidada.

Referente a la migración total, todos los aceros austeníticos que han sido estudiados, muestran

valores similares, siempre menores que en los aceros inoxidables ferríticos. Continuando con este tipo de estudios, en la actualidad está en marcha una nueva investigación CECA, en la que se van a intentar modificar las capas pasivas de los aceros inoxidables de manera que se pueda obtener un mayor grado de limpiabilidad en la industria láctea.

En el citado proyecto vuelven a participar, junto a ACERINOX, ARCELOR y CSM. ©



# Puertas enrollables de seguridad



La utilización de acero inoxidable en puertas enrollables proporciona a los locales comerciales seguridad, duración sin efectos de la corrosión y distintos grados de visibilidad.

Por sus excelentes condiciones, que permiten una visión del escaparate y al mismo tiempo un grado de seguridad muy elevado, las puertas enrollables de seguridad construidas con acero inoxidable están recibiendo una gran acogida entre decoradores, proyectistas y propietarios de establecimientos comerciales.

La gran ventaja de estos cerramientos radica tanto en su estética y seguridad como

en su economía de mantenimiento.

Puertas Cubells fabrica distintos modelos de puertas enrollables, todos ellos con las ventajas del acero inoxidable, especialmente el tipo DECO-ROL, una puerta enrollable que además de poseer un atractivo diseño y condiciones de seguridad altamente fiables, ofrece una visibilidad del 85% en el interior del local comercial o de los objetos expuestos en ventanales y escaparates. ©

PUERTAS CUBELLS, S.L.  
Camino del Rochs, 62  
46013 Valencia  
Tel.: 96 367 67 66  
Fax: 96 367 73 80  
e-mail: cubells@puertascubells.es  
www.puertascubells.es

## El inodoro del siglo XXI

El acero inoxidable es el mejor complemento material en el mobiliario de cuartos de baño, como demuestra este singular diseño

El progreso de las condiciones de vida y el bienestar personal afecta también a aquellas áreas de la vida humana, incluida la íntima, en las que se creía que estaba todo inventado.

Estudios médicos recientes han demostrado que la postura habitual que se adopta en los inodoros de uso común resulta claramente negativa, teniendo en cuenta la función fisiológica para la que han sido diseñados.

El modelo **Water-Long** de SAMCIU ha conseguido corregir esta deficiencia gracias a un mecanismo innovador que revoluciona el diseño tradicional del inodoro mediante la incorporación de una bandeja de acero inoxidable en la que reposar los pies. De esta manera la postura cambia, de un ángulo de 90 grados que cierra los músculos del recto y mantiene mucho más relajados los músculos abdominales, a otro que constriñe éstos mientras relaja los de la función excretora.

La nueva bandeja incorporada permite reposar cómodamente los pies a una mayor altura del suelo, para que la posición

del cuerpo sea mucho más natural y ergonómica.

Este inodoro es adecuado para todas las edades pero especialmente para los niños de corta edad, ya que por su corta talla no pueden apoyar los pies. La bandeja soluciona el problema.

El modelo Water-Long de Samciu permite, además, su uso como inodoro normal. La bandeja de acero inoxidable queda recogida en el interior

del inodoro, lo que le confiere una estética agradable y facilita la limpieza del sanitario. ©

WC SAMCIU, S.L.  
Av. Can Prat, 20  
08100 Mollet del Vallés (Barcelona)  
Tel.: 93 544 51 08  
Fax: 93 579 33 28  
e-mail: info@samciu.com  
www.samciu.com



## Manillas y manillones en Acero Inoxidable



**E**l acero inoxidable está cada vez más presente en el diseño de las aplicaciones complementarias tales como anillas, tiradores y demás elementos de hogar o industriales que se utilizan como elementos de fijación a puertas, ventanas, mamparas, etc.

NORMBAU lanza su nueva serie STAINLESS LINE compuesta por once familias de manillones con diseños diferentes y unos diámetros de 20, 26, 32, 40 y 50 mm.

Todos ellos se realizan en acero inoxidable austenítico AISI 316 según normativa DIN 17440, con composición 17/12/2 (17% de cromo, 12% de níquel y 2% de molibdeno), y en acabado satinado.

Con este importante proyecto, se proponen soluciones “a medida” para todo tipo de puertas de pequeños y grandes edificios singulares, dando una muy especial importancia al difícil acabado de las curvas, las soldaduras y las fijaciones antivandálicas, características que por lo general están poco cuidadas en el mundo de los manillones de acero inoxidable.

Además, se incorpora el acero inoxidable a la amplia gama de herrajes en nylon para los edificios públicos del sector sanitario, geriátrico y para personas discapacitadas. El acero inoxidable utilizado 1.4401 se distingue del acero estándar (aleación de cromo-níquel) por su alta resistencia a la corrosión.

TECNOEQUIPAMIENTO, S.L.

Pol. Ind. La Albres  
C/ Lisboa, 3. Nave 70  
28340 Valdemoro (Madrid)  
Tel.: 91 895 54 31  
Fax: 91 895 55 33

e-mail: [info@tecnoequipamiento.es](mailto:info@tecnoequipamiento.es)  
[www.tecnoequipamiento.com](http://www.tecnoequipamiento.com)

El acero inoxidable está ganando terreno en las aplicaciones de arquitectura interior, sanitarios, puertas de vidrio, etc, por su capacidad de adaptación a los diseños de vanguardia, excelente comportamiento del material y el limpio pulido de su acabado

**E**n los últimos años el uso del acero inoxidable en la edificación se ha difundido significativamente, incluso podemos decir que es el material de moda. Entre otras muchas aplicaciones, el acero inoxidable se ha impuesto como material para la fabricación de manillas, manillones y otros herrajes de puertas.

El Picaporte ha suministrado en estos últimos meses herrajes de acero inoxidable para relevantes edificios en Madrid como el Hospital de Fuenlabrada (arq. Sterling), Maternidad de O'Donnell (arq. Moneo), Edificio Corporativo de Endesa (arq. Rafael de la Hoz), etc. ©

EL PICAPORTE  
 Pº de la Habana, 33  
 28036 Madrid  
 Tel.: 91 564 92 11  
 Fax: 91 564 91 86  
 www.elpicaporte.net  
 e-mail: info@elpicaporte.net



En efecto, las manillas de acero inoxidable han resuelto el clásico problema del deterioro superficial y estético de las manillas de latón y aluminio por el efecto denominado "erosión de anillos", que se produce inevitablemente a corto y medio plazo en edificios con tráfico de personas medio o alto.



La nueva colección que presenta El Picaporte consta de manillas en acero inoxidable AISI-304 o bien combinadas con madera, realizadas mediante mecanización partiendo de barra maciza estándar.



# Lavabo vanguardista en Acero Inoxidable



Lo más “chic” en lavamanos tanto para el hogar como para cualquier tipo de establecimiento público. Sintetiza la limpieza del acero inoxidable con la pureza de líneas, en un acabado perfecto que aporta estilo a una tecnología contemporánea, volcada hacia lo estrictamente funcional.

En los últimos años se ha desarrollado de forma notable el diseño industrial de lavabos tanto para uso doméstico como en establecimientos públicos.

El nuevo modelo **Tube** de ALTRO es el desarrollo más audaz realizado hasta ahora para un lavamanos de acero inoxidable y está teniendo un gran éxito tanto en los hogares como en los centros de trabajo.

Este lavabo vanguardista está construido en acero inoxidable de doble pared y se soporta por una columna de metacrilato transparente que en lugar de ocultar, realza los componentes técnicos y de anclaje del elemento.

Alto diseño para un lavamanos técnicamente avanzado. 

ALTRO  
Pol. Ind. Santa Anna  
La Coma, 18 A.1  
08272 S. Fruitos de Bages (Barcelona)  
Tel.: 93 878 98 90  
Fax: 93 878 90 43  
e-mail: [altro@altro.es](mailto:altro@altro.es)  
[www.altro.es](http://www.altro.es)

# Breves

## Cursos y seminarios

**Stainless Steel World 2003  
Conference&Expo**



11-13 noviembre 2003 Maastricht, Holanda

**ACERO INOXIDABLE EN CONSTRUCCIÓN**  
Características y ejemplos de aplicación



Miércoles 26 de noviembre de 2003,  
8.30 a.m., Biblioteca de ThyssenKrupp  
Acciai Speciali Terni, viale B. Brin 218, Terni (Italia)

El acero inoxidable está asumiendo en aumento un lugar destacado en la construcción, tanto civil como industrial, gracias a sus altas propiedades mecánicas que, en algunos casos, también pueden ser mucho mejores que aquellas de los materiales tradicionales y que permiten espesores reducidos de armazón.

**CENTRO INOX Asociación italiana para el desarrollo del Acero Inoxidable.**

**Piazza Velasca 10 - 20122 MILÁN (ITALIA)**

**Tel.: +39-02-86450559. 02-86450569**

**Fax: +39-02-860986**

**E-mail: eventi@centroinox.it. Web: www.centroinox.it**

**EL ACERO INOXIDABLE EN  
APLICACIONES DE AGUA POTABLE**

Bruselas, 19 de noviembre de 2003,  
de 10:00 a 16:00h. Edificio Diamant,  
Bd. Aug. Reyers 80, 1030 Bruselas, Bélgica.  
Organizado por el Euro Inox (Bruselas) con el apoyo de  
GfKorr (Frankfurt/M.)



Cuota de la conferencia: € 110,00 (para miembros de  
GfKorr € 75,00)

**Más información:**

**EURO INOX DIAMANT BUILDING BD. AUG. REYERS 80**

**1030 BRUSELAS (BÉLGICA)**

**TEL.: 32 2 706 82 67 - FAX: 32 2 706 82 69**

**E-mail: info@euro-inox.org**



### CENTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA

Los asociados de CEDINOX ofrecen gratuitamente su colaboración a toda persona que necesite información sobre las características, manipulación y aplicaciones del acero inoxidable.

**Tel.: 91 398 52 31**

**cedinox@acxgroup.com**

## Reconocimiento profesional al título de ingeniero de materiales

El pasado 20 de junio tuvo lugar en la sede del MCYT una reunión con el Secretario de Estado Sr. Morenés, el Presidente de la Sociedad Española de Materiales (SEMATE) Prof. D. A.J. Vázquez y el vicepresidente de la misma Sr. D. C. Ranninge, además del Presidente de la Asociación de Ingenieros de Materiales (AIMAT) Dr. D. R. Barea.

En la reunión se presentó el "Informe elaborado sobre la Profesión de Ingeniero de Materiales en España y el Reconocimiento de sus Competencias Profesionales", destacando la

situación actual que recoge la existencia de doce universidades que imparten la titulación en esta materia. Esta ágil reacción del estamento pedagógico es reflejo de la realidad actual en los países de nuestro entorno, donde los estudios de ingeniería de materiales se han venido implantando de forma creciente en los últimos cincuenta años. Sería deseable que a la iniciativa pionera de la Universidad Politécnica de Madrid, se sumara también el reconocimiento jurídico para esta importante profesión.

Próximamente... la web de Cedinox:

**www.cedinox.es**

Cupón de suscripción gratuita a la revista

# Acero Inoxidable

Nombre:..... Apellidos:.....

Cargo que ostenta: .....

Empresa:..... Actividad de la empresa: .....

Domicilio:.....

Código postal:..... Población:.....

Teléfono:..... Fax:..... E-mail:.....

Enviar este cupón a CEDINOX C/ Santiago de Compostela, 100 - 4º - 28035 MADRID (ESPAÑA)

# Nuevo CD-Rom: El acero inoxidable en el hogar



Requerimientos del sistema:  
Windows® 95, 98, NT 4, 2000, XP  
Macintosh® Mac OS 8,5/9.X, Mac OS X  
Resolución gráfica 800 x 600 ó superior.

DISPONIBLE  
EN ESPAÑOL

Más información:

# [www.euro-inox.org](http://www.euro-inox.org)



Cupón de suscripción gratuita a la revista

# Acero Inoxidable

# SUSCRIPCIÓN