

14

EXPO ACERO



CEDINOX

Centro para la investigación
y desarrollo del
Acero Inoxidable

Nº 14. MARZO 1991

ACERO INOXIDABLE

Es una publicación cuatrimestral de CEDINOX Asociación para la investigación, desarrollo y aplicaciones del acero inoxidable.

C/ General Yagüe 10, 6-A

28020 Madrid

Tel: 91-556 18 77

Fax: 91-556 38 94

Asociados:

ACERINOX

Fabricante de bobinas y chapas laminadas en frío y caliente de acero inoxidable.

C/ Doctor Fleming, 51

28036 Madrid

Tel: 91-457 86 50

Télex: 23271 y 45156

AUSTINOX

Fabricante de tubería soldada en acero inoxidable. Válvulas de bola en acero inoxidable.

Ctra. de Calafell, km. 9,3 Sant Boi de

Llobregat Barcelona

Tel: 93-661 04 50

Télex: 52448 AINOX-E

ROLDAN

Fabricante de barras y alambre de acero inoxidable.

C/ Félix Boix, 3

28036 Madrid

Tel: 91-259 15 86

Télex: 47429 ROLAN-E

TORBESA (Tornillería del Besós S.A.)

Fabricante de tornillería de acero inoxidable.

C/ San Eloy, 6

08004 Barcelona

Tel: 93-331 83 62

Télex: 50266 TNOX-E

INCO EUROPE Ltd.

1-3 Grosvenor Place

London SW1X 7EA

Fax: (44) 71.235 43 59

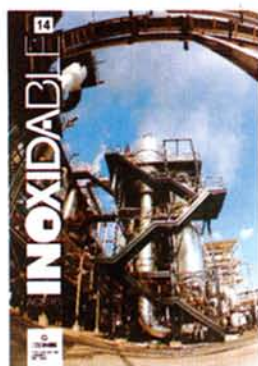
Centro de información

Tel: 91-556 18 77

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

Autorizada la publicación de cualquier información, tanto parcial como total, citando la fuente.

Portada



PREMIO CEDINOX 1990



El pasado 12 de Noviembre de 1990 se hizo entrega del Premio CEDINOX 90 a los arquitectos Iñigo Ortiz Diez de Tortosa, momento que recoge la fotografía, y Enrique Leon García, por su proyecto de la Torre Mapfre de Barcelona.

INDICE

Defendiendo el Medio Ambiente	3
Pulverizadores en Acero Inoxidable	4
Filtros y Tamices para la Industria	4
Inoxidable y Aceite de Oliva	5
Desinfección para la Industria	6
Controlando Fluidos	6
Menaje Al Servicio del Hogar	7
Técnica: Corrugado Inox y Angulos Inox ...	8 y 9
Tubo Flexible en Acero Inoxidable	10
Escalera en Chapa Antideslizante	10
Centro de Arte Reina Sofía	11
Tobogán en Acero Inoxidable	11
Mesas de Trabajo con Cintas Transportadoras	12
Lavadoras - Cepilladoras de Botas	12
Utilización del Inoxidable para el Alcantarillado	13
Brillante farola en Inoxidable	13
Vehículos Verdes	14
Horno Eléctrico Inoxidable	14
Cursos para 1991	15
Inoxidable y Deporte	16

Editor: CEDINOX
General Yague 10, 6º A
28020 Madrid

Director: Mariano Martín Domínguez
Redacción y Maquetación:
Silvia Botella Ruiz-Castillo

Diseño: TV 2000
Imprime IGRAFICAS
D. Legal: B 32.952 / - 1985

DEFENDIENDO EL MEDIO AMBIENTE

EL siglo XX es sin duda alguna, el más espectacular por el ritmo trepidante del progreso, los avances y descubrimientos de las ciencias, las nuevas tecnologías. Esta carrera desenfrenada ha supuesto el desarrollo de procesos productivos y la utilización de recursos naturales, antes desconocidos.

En los últimos años se ha puesto de manifiesto los efectos negativos de este desarrollo, especialmente los daños causados al entorno natural y al medio ambiente.

Afortunadamente, la ciencia está cada día más preocupada en lograr una utilización racional de los recursos, buscando a su vez la mejora de los procesos productivos, la eficacia y la protección del medio ambiente.

Dentro de la industria ésta tendencia se manifiesta en la investigación para la concentración y eliminación de cualquier clase de residuo nocivo, especialmente en las industrias química, petroquímica, farmacéutica, alimenticia, etc...

Este reto se viene manifestando mediante la eficaz utilización de los sistemas de evaporación, concentración y cristalización. Es decir, gracias a la separación de los estados sólido-líquido y líquido-vapor, y su uso en el propio beneficio del sistema productivo.

La fotografía muestra tres concentradores que la Empresa Nacional de Celulosa ha instalado en su factoría de Huelva. Estos equipos concentran el licor negro procedente de la madera que se utiliza para la fabricación de papel. Este licor es altamente nocivo.

Gracias a esta instalación, el licor negro no sólo no se desecha, sino que se utiliza para generar la energía necesaria para el autoabastecimiento de la planta industrial.

Primero se concentra el licor procedente de la digestión de la madera, en un principio diluido en un 15%, hasta una proporción del 65%, lo que permi-



Planta de evaporación-concentración de la Empresa Nacional de Celulosas de Huelva.

te su utilización en las condiciones adecuadas para la producción de vapor en la caldera.

Teniendo en cuenta la agresividad de las características del licor negro, especialmente cuando está concentrado, todos los equipos se construyen en acero inoxidable AISI 304, con espesores comprendidos entre los 10 y los 15 mm. Todos los componentes de la

instalación están calorifugados y además el aislamiento térmico está protegido con un forro de acero inoxidable pulido AISI 304 de 0,8 mm.

Contacto: H P D Procesos y
Sistemas de Separación
Avda. Neguri 9, 1º dcha
48990 Guecho, Vizcaya
Tel: (94) 460 59 54

Pulverizadores en Inoxidable

EN un principio los pulverizadores de mochila se fabricaban normalmente en cobre o en latón. Sin embargo, ninguno de estos materiales pudo soportar los efectos corrosivos de los productos herbicidas que se emplean en la agricultura.

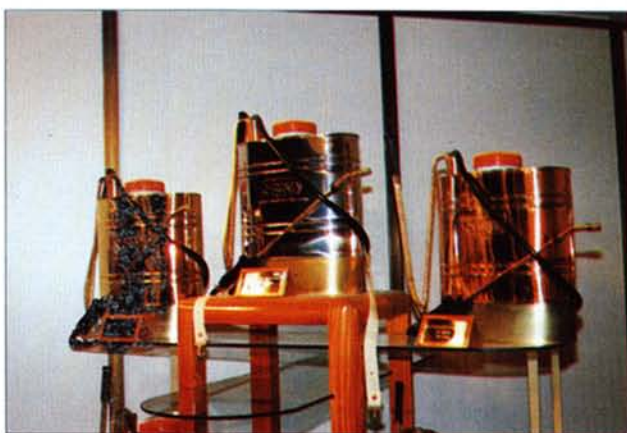
La respuesta para ofrecer calidad y eficacia fue el uso del acero inoxidable.

Calidad, porque el acero inoxidable no se altera por las reacciones químicas de

los herbicidas. Eficacia, porque garantiza la durabilidad y el perfecto estado del pulverizador a pesar del paso del tiempo.

El acero inoxidable AISI 304 es el utilizado para fabricar pulverizadores y espolvoreadores, tanto para la jardinería como la horticultura.

Contacto: SPRAY
San Francisco nº 4
43800 Valls, Tarragona
Tel: (977) 60 47 66



Filtros y tamices para la industria

LA tela metálica en acero inoxidable tiene múltiples aplicaciones en gran número de industrias debido a su variedad de formas y tamaños.

Partiendo de hilos de tamaños tan variados como 0,028mm a 5mm, se fabrican cualquier tipo de tela -liso, asargado, tricot, reps- con igualmente enorme variedad de entramados y trenzados.

Una vez obtenido el tejido, este se puede conformar como cualquier otro tipo de producto en acero inoxidable en toda clase de formas, cilíndricas, tiras encarretadas, placas, discos, etc...

Una de sus aplicaciones más conocidas es su uso como filtro o tamiz en las industrias alimentaria, farmacéutica, química o cosmética. Debido, tanto por la enorme variedad de tamaños que se pueden conseguir, como por las propiedades intrínsecas del acero inoxidable. Material higiénico, por no contaminarse a pesar de la dureza del medio donde actúa, y por mantener las peculiaridades de las sustancias con las que está en contacto.



Contacto: FILTRA
Pere IV nº 352
08019 Barcelona
Tel: (93) 266 44 59

INOXIDABLE Y ACEITE DE OLIVA

EL acero inoxidable obtiene su estado superficial no por una adición de recubrimientos protectores, sino por la formación de una capa invisible de óxido de cromo, que lo convierte en inalterable a los agentes externos. La resistencia a la corrosión en último extremo será más elevada cuanto mejor sea el pulido de la superficie o bien, cuando menor sea la rugosidad superficial del elemento en acero inoxidable.

Gracias a este proceso de fabricación, el acero inoxidable tiene enormes ventajas frente a otros materiales, madera, acero común, vidrio, plástico, etc., que tienen que recibir tratamientos especiales o recubrimientos para estar en contacto con los alimentos.

Igualmente el acero inoxidable tiene otras ventajas, superficie exenta de porosidad, elevada resistencia a choques y sollicitaciones mecánicas, elevada resistencia a los cambios bruscos de temperatura, elevada resistencia a la corrosión y óptima facilidad de limpieza, características que convierten al inoxidable en un material óptimo para la industria alimentaria.



Depósitos en AISI 304 con capacidad para 50.000 kilos.



Depósitos de almacenamiento de aceite de oliva de la Cooperativa Ntra. Sra del Carmen, Torredonjimeno, Jaén.

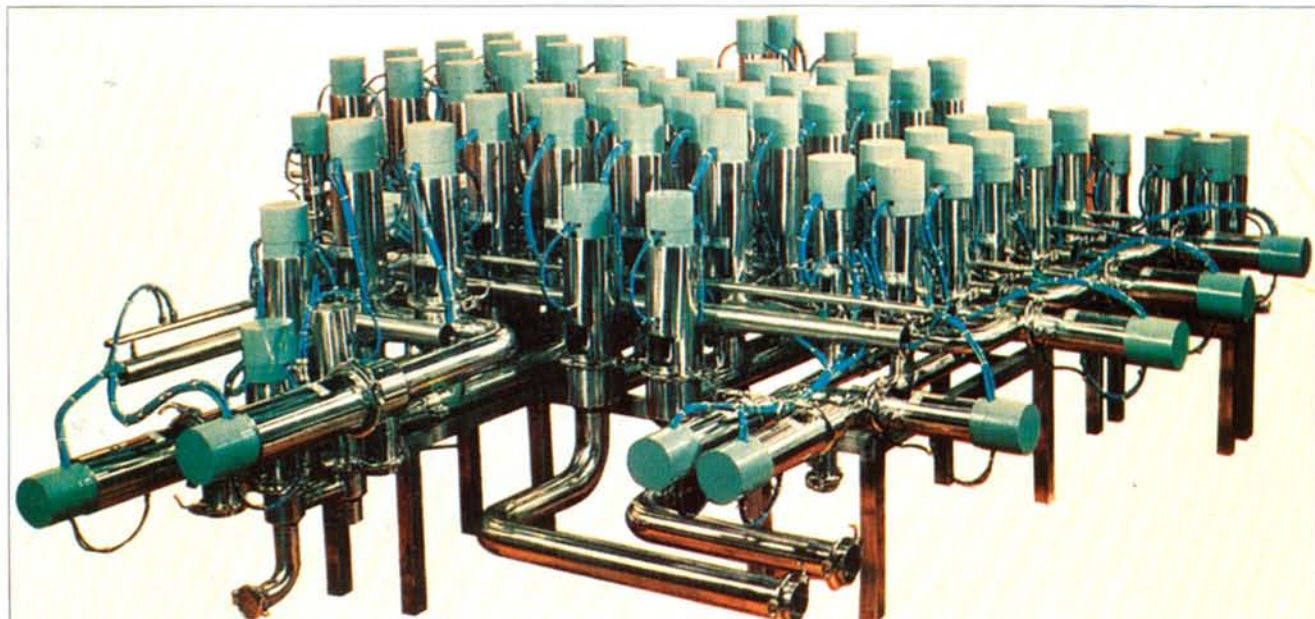
La resistencia a la corrosión actúa de dos formas, por una parte logra que los aceros inoxidables no se corroan en presencia de sustancias alimenticias y presenten por ello valores de cesión prácticamente nulos, garantizando la atoxicidad de las sustancias tratadas y conservando todas las propiedades de los alimentos: sabor, olor y color. Por otra parte, permite emplear medios muy enérgicos para el lavado y desinfección de las instalaciones.

En concreto se utilizaba tradicionalmente AISI 304 para las instalaciones de extracción y tratamiento del aceite de oliva como son las almazaras, las amasadoras y los extractores de centrifugado.

Pero ha sido a lo largo de los dos últimos años, cuando ha crecido el almacenamiento de aceite de oliva en depósitos, realizados en acero inoxidable, lo que ha permitido una mejor conservación del aceite, y a su vez un menor gasto en mantenimiento, dada la facilidad de limpieza de este material. Todos los depósitos han sido realizados en AISI 304 con acabado 2B.

Contacto: HERPASUR
Avda. de Sanlúcar
P.I. Bertola, Nave 44
11407 Jerez de la Frontera
Tel: (956) 32 21 05

Desinfección para la industria



Manifold automático para la industria láctea.

LA limpieza y desinfección de las instalaciones y equipos es un proceso esencial de las operaciones que se efectúan en la industria.

La limpieza en circuito cerrado, C.I.P., significa que el agua de enjuague y las soluciones detergentes circulan a través de los depósitos, tuberías y líneas de proceso, en circuito cerrado y sin necesidad de desmontar ninguna

instalación, mediante el paso de estos fluidos a alta velocidad.

Materiales como el cobre, bronce o hojalata son sensibles a los ácidos y detergentes y no garantizan las características organolépticas de los alimentos.

Por ello, en las industrias lácteas, las superficies en contacto con el producto son siempre de acero inoxidable, bien AISI 304 o AISI 316.

Este mismo sistema de desinfección

y limpieza, igualmente se emplea en todo tipo de industrias alimenticias, industrias farmacéuticas y químicas, siempre y cuando un líquido deba ser tratado.

Contacto: CAMINOX
Pº de los Olmos 14,
7º dcha
20016 San Sebastián
Tel: (943) 39 52 40

CONTROLANDO FLUIDOS

Los medidores y controladores de fluidos se utilizan para controlar y vigilar el fluido de líquidos, tales como: productos alimenticios, cosméticos, farmacéuticos y químicos.

Los medidores de caudal dirigen el paso tanto de fluidos gases como líquidos.

Los medidores reguladores, además de moderar el paso del líquido, mantienen el flujo deseado, a un determinado ritmo, a pesar de las variaciones de presión a la entrada del medidor, y

después del paso del mismo.

Debido a las características y propiedades de los líquidos que tratan, químicos, cosméticos, alimenticios, estos aparatos se fabrican en acero inoxidable AISI 316, tanto para evitar problemas de corrosión como para preservar todas las propiedades de los líquidos tratados.

Contacto: TECFLUID
Narcis Monturiol 33
08960 Sant Just Desvern
Tel: (93) 372 45 11



Medidor de caudal en AISI 316.



Contador de líquidos en AISI 316.

Menaje al servicio del hogar

La cocina es desde siempre una pieza clave del hogar, ya que la vida familiar gira en torno a ella. Los cambios sociales y tecnológicos han sofisticado las necesidades, pero a pesar de ello, la cocina no ha perdido su protagonismo.

Ahora, es más funcional y confortable.

Al igual, que los muebles y los electrodomésticos, el menaje de cocina tiene que seguir esta tendencia.

El público no sólo compra una cacerola, un cacharro o una cafetera, porque necesita estos objetos para cumplir con sus exigencias más básicas, como hervir agua o hacer café, sino que siguiendo las tendencias y el ritmo de la sociedad actual, estos objetos por sí mismos tienen que acomodarse a la estética del hogar. Tienen que satisfacer otros imperativos menos básicos, pero igualmente funcionales y claves, como es el simple placer de tocarlos o el gusto de contemplarlos en una mesa.

Lo práctico y funcional no tiene que estar reñido con la estética. Una cafetera, primero tiene que servir para hacer café, pero hoy en día se le exige que sirva como jarra y como objeto integrado en la mesa, facilitando las necesidades del ama de casa.

Por ello, presentamos aquí una línea de menaje de casa, cubiertos, juegos de café y desayuno, hechos en acero inoxidable, práctico y funcional, y rematados con hilos de oro de 24 quilates, para realzar su belleza y cumpliendo así todos los requisitos mencionados.

Contacto: IBERINOX
Guillem de Castro, 104
46003 Valencia
Tel: (96) 331 05 74





CORRUGADO INOX

La degradación del hormigón en atmósferas ricas en CO_2 al reaccionar con el agua formando ácido carbónico (H_2CO_3) ataca a los componentes del hormigón formando carbonato cálcico, el cual disminuye el PH que filtrándose a través de la porosidad del hormigón alcanza el interior; esto provoca la oxidación de la armadura de acero aumentando su volumen, lo cual origina tensiones internas que agrietan el hormigón debilitando la estructura.

Para solucionar los problemas originados por la corrosión de las estructuras del hormigón, países como Japón, Países Nórdicos y progresivamente el resto de Europa, han optado por utilizar acero inoxidable.

Las propiedades y características del acero inoxidable permiten, con un diseño adecuado, aligerar el peso de las estructuras lo que unido a su durabilidad y ahorro de mantenimiento hacen al corrugado inoxidable ser un producto competitivo.

Durante el año 1990, ROLDAN desarrolló la tecnología y llevó a cabo las pruebas de fabricación, y en la actualidad suministra con regularidad CORRUGADO INOX en barra o rollo.



APLICACIONES:

- Estructuras para hormigón armado
- Protección anticorrosión de obras:
 - Zonas marítimas
 - Zonas con medio ambiente contaminado
 - Carreteras, puentes, viaductos, túneles
- Hormigón de arena de mar o con otros aditivos corrosivos
- Elementos prefabricados para construcción
- Anclajes, juntas y voladizos de obras
- Restauración de estatuas y monumentos
- Construcciones sin magnetismo:
 - Hospitales
 - Telecomunicaciones civiles y militares
- Construcciones con resistencia a condiciones extremas de temperatura (calor o frío)

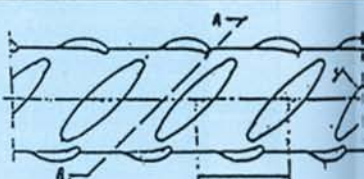


CORRUGADO INOXIDABLE ROLDAN: ESPECIFICACIONES TECNICAS

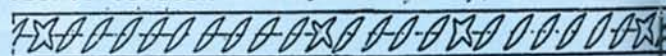
DIAMETROS DE FABRICACION ROLDAN

DIAM. NOMINAL mm.	SECCION mm ²	PESO Kg/m
4	12.7	0.100
6	28.3	0.225
8	50.3	0.396
10	78.5	0.620
12	113.1	0.890
14	153.9	1.220

Forma corrugado RDN
Laminado con tres
corrugas



Identificación corrugado RDN



PROPIEDADES MECANICAS ESTANDAR

DIAMETRO mm.	RT N/mm ²	LE 0.2% N/mm ²	A %
4 - 14	800	min 600	min 12

FORMA DE SUMINISTRO

ROLLOS de 350 Kg.	- Compactado y flejado
BARRA Largo: 6000 mm.	Tolerancia: +/- 50 mm.

TIPOS DE ACERO ROLDAN Y

RDN	AISI	DIN
130, 140, 142	304	4.3
180, 200, 205	304L	4.3
250, 255	316	4.4
270	316L	4.4
315	321	4.5
280	316Ti	4.5



ANGULOS INOX

Las propiedades y características del acero inoxidable hacen que los perfiles angulares sean aplicados en aquellos medios que, además de la resistencia mecánica, precisan estética y resistencia a la corrosión.

Los principales campos de aplicación son:

- Calderería, carpintería metálica
- Construcciones metálicas
- Resistencia a la corrosión:
 - Industria láctea y vitivinícola
 - Industria química y farmacéutica
 - Alimentación e industria alimentaria
- Construcción naval
- Construcción e industria nuclear
- Construcciones sin magnetismo
- Construcciones con resistencia a condiciones extremas de temperatura, calor o frío.

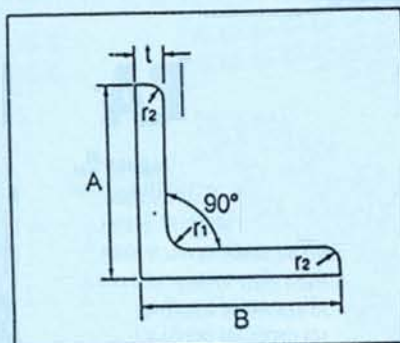
En el transcurso del año 1990, ROLDAN, en su nuevo tren de laminación, ha puesto a punto la laminación de perfiles angulares en una gama de fabricación desde 40x40x4 hasta 100x100x10 mm.

ANGULOS INOXIDABLES ROLDAN: ESPECIFICACIONES TECNICAS



ANGULOS DE LADOS IGUALES

LAMINADO EN CALIENTE,
RECOCIDO Y DECAPADO



SECCIONES EN MM Y PESO POR METRO

ALAS A x B	ESPESOR t	Kgs / m
40 x 40	4	2.41
50 x 50	5	3.79
50 x 50	6	4.47
60 x 60	6	5.42
80 x 80	8	9.61
100 x 100	10	15.00
38.09x38.09	4.763	2.70
38.09x38.09	6.350	3.45
50.80x50.80	4.763	3.60
50.80x50.80	6.350	4.70

LARGOS DE SUMINISTRO

LONGITUD *	CORTE
6000 mm	A LA MISMA LONGITUD TODAS LAS PIEZAS
	TOLERANCIA: +/- 25 mm

* Otras longitudes se pueden suministrar previa consulta

PROPIEDADES MECANICAS ESTANDAR

SECCION mm	RT N / mm ²	LE 0,2% N / mm ²	A %
40x40x4 A 100x100x10	600	200 min	30 min

EQUIVALENCIA INTERNACIONAL

	AFNOR	BS	SIS
301	Z2CN18-9	302-S25	2332
306	Z2CN18-10	304-S12	2333 2352
401	Z6CND17-11	316-S31	2347
404	Z6CND17-12	316-S12	2348
541			
571			

TUBO FLEXIBLE EN ACERO INOXIDABLE



El tubo flexible en acero inoxidable está diseñado para facilitar las instalaciones de fontanería, sanitarios y calefacción, tanto en instalaciones domésticas como industriales.

Este tubo flexible está hecho mediante trenzado de hilos y al igual que las boquillas y cápsulas de apriete están hechos en AISI 304. El tubo flexible presenta grandes ventajas. Primero, su alta resistencia al calor. Segundo, su elevada resistencia a los fluidos agresivos. Tercero, como es obvio, su flexibilidad, que facilita su instalación. Cuarto, la facilidad de su montaje ya que no necesita soldadura y su fácil adecuación para conexiones de cualquier tipo. Por último, su aspecto inalterable y su superficie decorativa que realzan cualquier instalación, sobre todo si es exterior.

Dentro de sus aplicaciones domésticas, cabe destacar su uso en calentadores y calderas de agua, radiadores, electrodomésticos, depósitos y contadores de gas, etc...

Igualmente tiene sus aplicaciones en la industria en hornos de cerámica, cualquier tipo de calderas, equipos de reciclaje, cocinas industriales, laboratorios, etc.

Contacto: INDUSTRIAS MATEU
Monturiol s/n Nave 6-22, Apdo 74
08110 Montcada i Reixac, Barcelona
Tel: (93) 564 37 14



La fotografía muestra una escalera de caracol de 1,90 m de diámetro y 8,20 m de altura en acero inoxidable AISI 304, para acceder a los depósitos de 210.000 litros de capacidad fabricados con AISI 304 y 316 de las bodegas Faustino Martínez de Logroño.

ESCALERA EN CHAPA ANTIDESLIZANTE



Una característica destacable de esta escalera es que está construida con chapa antideslizante en inoxidable. Además de las ventajas del acero inoxidable, ausencia de mantenimiento,

resistencia al desgaste, resistencia a la corrosión y facilidad de limpieza, lo que convierte al inoxidable en un material higiénico, idóneo para cualquier tipo de instalación de tratamiento de alimentos. La chapa antideslizante tiene un especial perfil y una estudiada textura que asegura la adherencia en cualquier dirección, facilitando y asegurando el trabajo dentro de la instalación.

Este tipo de chapa antideslizante se utiliza cada día más en las industrias alimenticias, tanto por sus características como material higiénico, como por la seguridad que ofrecen a los trabajadores de las mismas.

Contacto: LUCAS Y HNOS, LUHERSA
Barrio Colorado 36
23220 Vilches, Jaén
Tel: (953) 63 00 56

CENTRO DE ARTE REINA SOFIA

Los arquitectos Luis Iñíguez de Onzoño y Antonio Vázquez de Castro han sido los encargados de la rehabilitación del antiguo hospital de San Carlos. Tras la decisión de recuperar el edificio como Museo de Arte Contemporáneo, era necesario dotarlo de la infraestructura e instalaciones propias para tal fin.

Los autores tomaron la decisión de destacar con claridad los nuevos elementos de la obra antigua. Un claro ejemplo son las dos columnas de cristal de la fachada principal que albergan los ascensores.

Para ello se han utilizado unas técnicas nuevas de

acristalamiento, que introducen elementos de alta tecnología. Cada una de las torres está suspendida en unas barras y un sistema de tensores de acero inoxidable AISI 316 Duplex. Esta técnica se aplica por primera vez en España, y es similar a la estructura del Arco de la Defense de París. Se empleó acero inoxidable 316 Duplex debido a sus enormes ventajas, una elevada resistencia a la corrosión y dureza, además del estético acabado propio del acero inoxidable.

Ya que la finalidad de los autores era ofrecer un ejemplo de transparencia y ligereza, frente a un edificio macizo como era el hospital.



TOBOGANES EN ACERO INOXIDABLE

Dentro de la variedad de objetos que forman el mobiliario urbano de una ciudad, una parte importante son los parques y juegos infantiles. Objetos como estos toboganes que presentamos forman parte de los mismos. Toboganes realizados en acero inoxidable AISI 304. En estas instalaciones hay que poner especial cuidado para proteger la seguridad de los niños.

El acero inoxidable al tener una superficie lisa no retiene polvo ni arena. Es un material que no se oxida, ni necesita tratamientos especiales para su mantenimiento, pintura, etc, como en el caso del hierro o de la madera.

Igualmente es un material que soporta perfectamente las variaciones climáticas, la contaminación, factores a tener muy en cuenta en las instalaciones al aire libre.

El inoxidable es por todo ello un material perfecto para ofrecer seguridad, resistencia, durabilidad y fácil mantenimiento.

Contacto: TALLERES AGAPITO
Pol Ind Valdeferrin, parcela 58-59
50600 Ejea de los Caballeros, Zaragoza
Tel: (976) 66 08 79



MESAS DE TRABAJO CON CINTAS TRANSPORTADORAS

La industria de la alimentación tiene que contar con un proceso de elaboración donde primen la limpieza y la higiene de las instalaciones y los alimentos. En los procesos de selección, lavado y manipulación de frutas, hortalizas, carnes y pescados, este factor es una prioridad.

Basándose en la eficacia se ha utilizado el acero inoxidable para la elaboración y fabricación de las mesas y cintas de trabajo donde se realizan estas operaciones. Dada la resistencia mecánica de este material, tanto con altas como con bajas temperaturas. Por otra parte, cuenta con una superficie compacta libre de cualquier porosidad, que además de facilitar el trabajo, proporciona la seguridad de mantener todas las propiedades de los alimentos. Esta misma superficie compacta y lisa permite una limpieza fácil y la posibilidad de utilizar productos detergentes y desinfectantes sin problemas ya que no corroen en absoluto al inoxidable, proporcionando la higiene y desinfección necesaria.

Estas mesas de trabajo se fabrican con inoxidable AISI 304 y los largos y anchos de las mismas varían en función de las necesidades de su ubicación final.

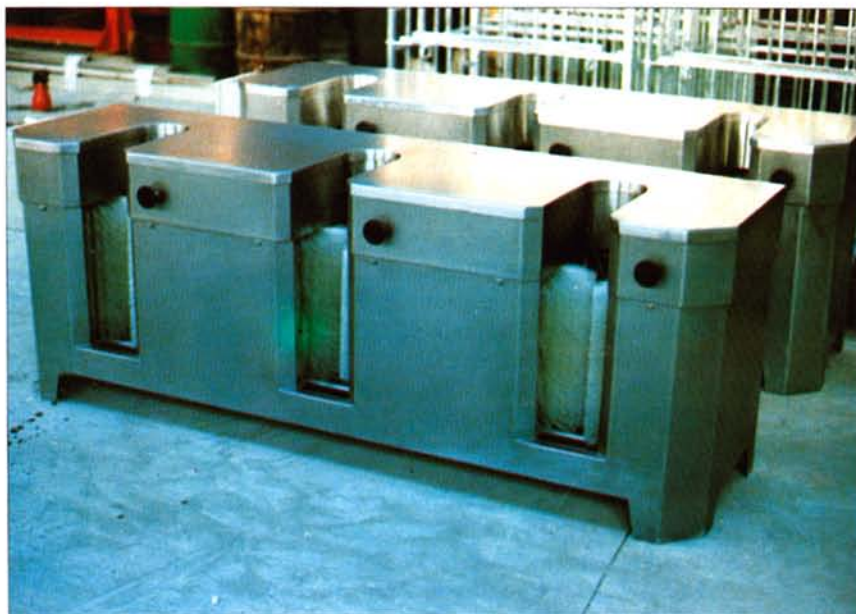


Contacto: XUCLA Mecaniques Fluvia
Avda. Europa nº 12
17800 Olot, Gerona
Tel: (972) 26 51 00

LAVADORAS-CEPILLADORAS DE BOTAS

Dentro de la enorme gama de utensilios y accesorios para la industria alimentaria, armarios, estanterías, carritos en acero inoxidable, presentamos en esta ocasión como complemento esta lavadoras-cepilladoras de botas.

Existen modelos individuales, dobles y triples. Están totalmente construidas en acero inoxidable AISI 304 y cuentan con una estructura modular facilitando su ubicación en cualquier planta procesadora de alimentos.



Contacto: XUCLA
Av. Europa 12
17800 Olot, Gerona
Tel: (972) 26 51 00

UTILIZACION DEL ACERO INOXIDABLE EN LOS COLLARINES DE ALCANTARILLADO

Debido a su excelente resistencia a la corrosión, el acero inoxidable tiene múltiples usos y enormes posibilidades en las instalaciones del subsuelo. Por ejemplo, las tuberías subterráneas para el abastecimiento de agua se han reemplazado por otras fabricadas en acero inoxidable. Varias organizaciones regionales recomiendan el uso de tuberías en inoxidable 304 o 316. La Oficina de Canalización de la ciudad de Tokio aprobó el uso de tuberías en AISI 316 y todas las canalizaciones subterráneas se deben sustituir por tuberías de este inoxidable antes de 1997, para prevenir tanto el escape como las filtraciones producidas por corrosión o por fisura.

La demanda de tuberías revestidas para el alcantarillado en Japón ha crecido en los últimos años en un 20% anual. En especial, la demanda de tuberías de pequeño diámetro ha crecido en una proporción del 30% anual.

El collarín de la tubería reforzada se hacía normalmente con acero revestido con una resina epoxi al carbono. No obstante, el revestimiento puede sufrir durante el montaje de las tuberías por el mé-

todo revestido. Por consiguiente, la superficie en acero se expone al ambiente corrosivo del subsuelo y ello puede producir bien corrosión o bien fugas. En el caso de tuberías de pequeño diámetro, una vez dañadas, es difícil su reparación. Estas deben estar libres de mantenimiento. Por todas estas razones y con el propósito de superar este problema se ha buscado un acero inoxidable con una resistencia a la corrosión equivalente al 316, el empleado en la canalización de agua en Tokio, para resistir las distintas variedades de agentes corrosivos del subsuelo.

Teniendo en cuenta su precio y dureza física se recomienda el uso de un nuevo acero inoxidable austenítico, el NAS 8 AW. Su composición se caracteriza por su bajo contenido en azufre y manganeso y su alto contenido en nitrógeno. Así se refuerza la resistencia a la corrosión por picaduras o por agrietamiento, común en el ambiente subterráneo.

La resistencia a la corrosión por picaduras del NAS 8 AW es superior al 304 y similar al 316. La dureza mecánica es superior al 316



debido a su elevado contenido en nitrógeno.

Collarines fabricados con distintos tipos de inoxidable fueron probados en un ambiente agresivo como es el subsuelo de Kawasaki, a un metro de profundidad. Tras un período de más de dos años, el collarín en NAS 8 AW no sufrió ningún cambio de apariencia, mientras que el 304 y el acero común sufrieron corrosión en las grietas.

Las tuberías revestidas con collarines en NAS 8 AW se pueden fabricar en frío y soldar tan fácilmente como el 304. Todas las asociaciones japonesas de tuberías y la Sociedad Japonesa de Alcantarillado autorizan el uso de collarines en acero inoxidable para tuberías re-

vestidas con un diámetro de 250 a 700 mm. Especifican el uso de SUS 316 y SUS 304 N1, o de aceros inoxidables con propiedades mecánicas y anti-corrosivas similares a los anteriormente citados.

Los collarines fabricados con NAS 8 AW se han utilizado en las canalizaciones de la ciudad de Tokio, durante los últimos tres años. Las tuberías de pequeño diámetro que se han instalado en los últimos años se van a reforzar con collarines de acero inoxidable. Se espera que en los próximos años el uso del acero inoxidable sirva no sólo para collarines, sino que se extienda a las propias tuberías y a otras piezas relacionadas con la red de alcantarillado.

BRILLANTE FAROLA EN INOXIDABLE



Original y brillante ha sido la forma de solucionar el diseño de los proyectores exteriores del pabellón polideportivo "Príncipe Felipe" de Zaragoza.

Un total de ocho tubos de acero inoxidable AISI 304 pulido y abriantado de 4,5 metros de longitud, 250 mm de diámetro y 2 mm de espesor, coronan el armazón de cada una de las torres de alumbrado, que cuenta con catorce proyectores.

Cada una de las torres de 20 metros de altura está situada en las proximidades del edificio, para alumbrar tanto el edificio en sí, como los accesos al mismo.

Contacto: MONTISA

Urbanización Parque Roma, bloque C, bajos
50010 Zaragoza
Tel: (976) 32 26 11

VEHICULOS VERDES

Desde el pasado 1 de Octubre una normativa europea obliga a utilizar catalizadores en todos los vehículos de más de dos litros y a partir del 1 de Enero de 1993 la norma se extiende a toda clase de vehículos.

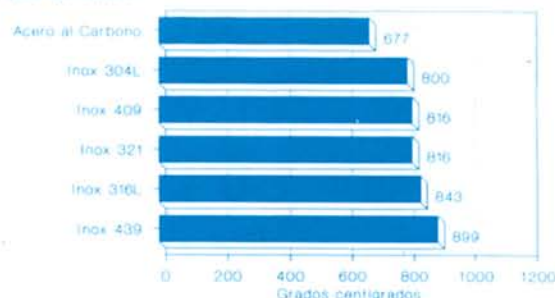
El convertidor catalítico tiene la misión de reducir los gases contaminantes que produce el automóvil. El convertidor consiste en un forro de acero inoxidable que contiene un monolito cerámico recubierto de metales preciosos: platino, paladio y rodio. Al circular en su interior los gases de escape, el platino y el rodio aceleran la descomposición química del monóxido de carbono y de los hidrocarburos a dióxido de carbono y agua, vapor de agua, y a su vez transforman los óxidos de nitrógeno en nitrógeno molecular.

En resumen transforma el 90 % de los elementos contaminantes en inofensivos. Para su funcionamiento la temperatura del catalizador tiene que alcanzar los 250° C. y alcanza su plenitud a los 500°C.

Teniendo en cuenta estas características, dentro de los aceros inoxidables existen unos tipos más apropiados para cumplir con todos estos requisitos. Es recomendable utilizar inoxidable que tolere las altas temperaturas de funcionamiento del catalizador. Por otra parte, es clave ofrecer una alta resistencia a la corrosión, tanto por los factores de combustión interna como por los factores corrosivos exteriores, tanto meteorológicos como atmosféricos.

RESISTENCIA A LA CORROSION

Tipos de Acero



Temperatura máxima de servicio

En el cuadro adjunto figuran los aceros inoxidables más apropiados para su uso en vehículos comparándolos con el acero al carbono.

Contacto: ACERINOX ARMCO EUROPA
Doctor Fleming nº 51
28036 Madrid
Tel: (91) 457 76 37

HORNO ELECTRICO INOXIDABLE

Horno eléctrico multiuso adaptable a diversas actividades, pensado especialmente para panaderías, pastelerías, croissanterías, negocios de hostelería y precocinados o fast food.

Tanto el frente del horno como la cámara de cocción son de acero inoxidable. Por una parte, el inoxidable asegura el buen funcionamiento del aparato, la higiene y limpieza propios de un instrumento de cocción de alimentos, e igualmente conlleva un ahorro energético debido al perfecto aislamiento del mismo.

El frente del horno en inoxidable, lo convierten en un aparato brillante y

agradable a la vista, teniendo en cuenta que está pensado para hacer los alimentos a la vista del público.

Dicho horno es modular y se compone de varios elementos para poder ajustarse a las necesidades de cada caso particular, ya que estos pueden añadirse paulatinamente según el crecimiento del negocio. Igualmente cuenta con un soporte en acero inoxidable provisto de baldas, ruedas para una mayor movilidad y freno de seguridad.



Contacto: INDUSTRIAL SALVA
Ctra. Nacional I km 477
20100 Rentería
Guipuzcoa
Tel: (943) 49 30 00

CURSOS EN 1991

21 de Mayo de 1991 BARCELONA

En colaboración con el Gremio de Cerrajeros, se celebrará un curso sobre transformaciones y aplicaciones industriales del acero inoxidable.

Lugar:

Duc de la Victoria, 15 Barcelona

22 de Mayo de 1991 GERONA

En colaboración con la Cámara de Comercio e Industria se celebrará una jornada sobre las aplicaciones y transformaciones del acero inoxidable.

Lugar: Aula de la Cámara de Comercio e Industria
C/ Gran Vía Jaime I, 46 17001 Gerona

CONVENCION EN CONSTRUMAT '91

Sala 4B del Palacio de Congresos en la Feria de Barcelona, el 11 de Abril a las 10h.

CEDINOX continuando con sus acciones para fomentar el desarrollo de las nuevas tecnologías en la arquitectura y construcción de edificios, ha organizado la siguiente convención:

— CONSTRUIR CON ACERO INOXIDABLE — — IDEAS PARA PROYECTAR CON ACERO INOXIDABLE —

Se abordarán los siguientes temas:

- Restauración de los edificios monumentales con acero inoxidable.
- Proyecto y montaje en acero inoxidable de la torre Mapfre en la Villa Olímpica de Barcelona.
- El acero inoxidable en la construcción y decoración.
- Tubo para la conducción de agua sanitaria.
- Fijación y anclajes en la construcción.
- Utilización de la barra corrugada en la construcción.
- Utilización del tubo de acero inoxidable en la construcción.
- Productos estándar para su uso en construcción.

Se servirá un vino español al finalizar las conferencias.

NOTA: PARA MAYOR INFORMACION DIRIGIRSE A CEDINOX.

SOLICITUD GRATUITA DE SUSCRIPCION "ACERO INOXIDABLE"

Si desea recibir periódica y gratuitamente la revista trimestral **ACERO INOXIDABLE** cumplimente esta tarjeta y remítala a CEDINOX.

General Yagüe, 10 - 6º A
Teléfs. (91) 556 18 77
Fax: 556 38 94
28020 MADRID

En caso de que le interese publicar algún artículo, diríjase a nosotros o bien marque con una cruz la opción que más le convenga.

☐ Deseo contacten conmigo para la publicación de un artículo sobre material de mi interés.

☐ Adjunto material para su publicación en la revista.

APELLIDOS _____

NOMBRE _____

PROFESION _____

ACTIVIDAD DE LA EMPRESA _____

EMPRESA _____

DIRECCION _____

TEL. _____ D.P. _____

POBLACION _____

PROVINCIA _____

SECTORES DE INTERES:

- ☐ 1 ENERGIA
☐ 2 INDUSTRIA ALIMENTARIA
☐ 3 INDUSTRIA QUIMICA Y AFINES
☐ 4 TRANSPORTES

- ☐ 5 ELECTRODOMESTICOS MENAJE/HOSTELERIA
☐ 6 CONSTRUCCION MOBILIARIO OBRAS PUBLICAS
☐ 7 ENTES CULTURALES Y DE ENSEÑANZA ADMINISTRACIONES PUBLICAS

CEDINOX
General Yagüe, 10 - 6º A
28020 MADRID

INOXIDABLE Y DEPORTE

Las instalaciones deportivas, campos de fútbol, baloncesto, polideportivos, están llenos de objetos donde se puede emplear el acero inoxidable, barandillas, protectores, quitamiedos, marquesinas, escaleras, etc., Elementos que tienen que ser resistentes y duraderos y ofrecer un aspecto limpio, brillante y fiable, tanto en interiores como en exteriores, a la vez que armonizar con el entorno. Todas estas características las proporciona el acero inoxidable, además de su resistencia a la corrosión y escasez de mantenimiento, especialmente en instalaciones al aire libre, donde el material tiene que soportar tanto la dureza de la climatología como de la contaminación atmosférica.

En estas fotografías podemos apreciar su utilización en los campos de fútbol de la Romareda, Zaragoza y el Plantío, Burgos, y en el pabellón polideportivo Príncipe Felipe de Zaragoza. El tubo utilizado en las barandillas de estas instalaciones tiene las siguientes características, Acero AISI 304, acabado pulido, espesor 1,5 mm y 50 mm de diámetro.

**Contacto: ACEROS Y ACCESORIOS
DEL POZO**
Avícola s/ n
28860 Paracuellos del Jarama
Madrid
Tel: (91) 658 03 98

