

Rebarino



El corrugado de acero inoxidable

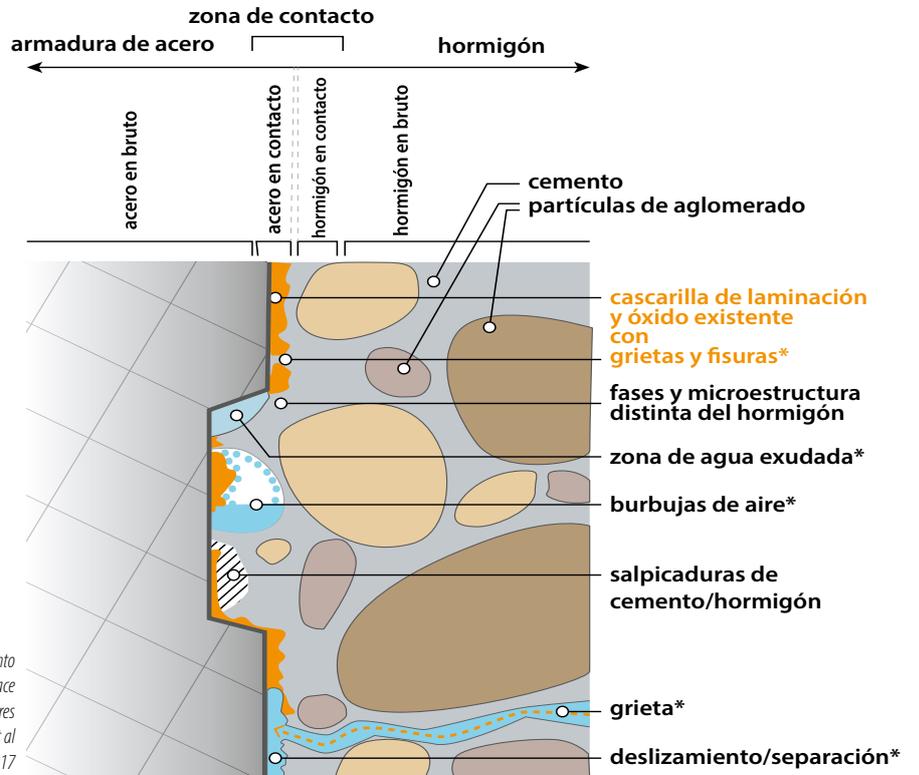


Corrosión de la armadura: un problema real

El armado con acero en el hormigón puede verse afectado por agentes externos y como resultado de esta interacción, iniciarse procesos de corrosión que deriven en un deterioro y pérdida de sección de la armadura.

Hay varios medios por los cuales el agente agresivo puede atacar el acero de refuerzo.

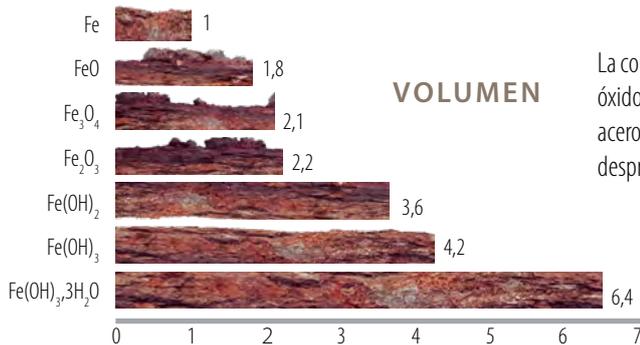
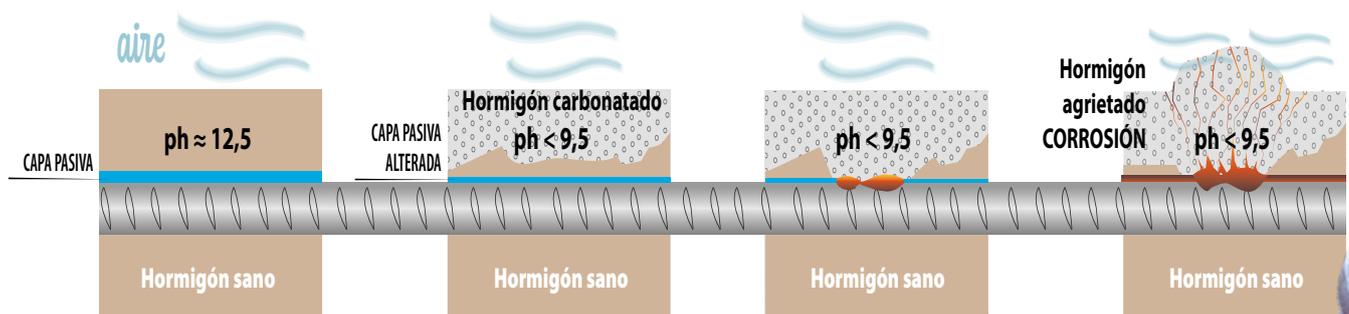
- Difusión
- Permeabilidad
- Absorción por capilaridad



Fuente: Figura traducida del documento *The Steel Concrete Interface*
 Publicación: *Materials and Structures*
 Autor: Ueli M. Angst et al
 Publicado por: Springer Nature, 27 feb 2017

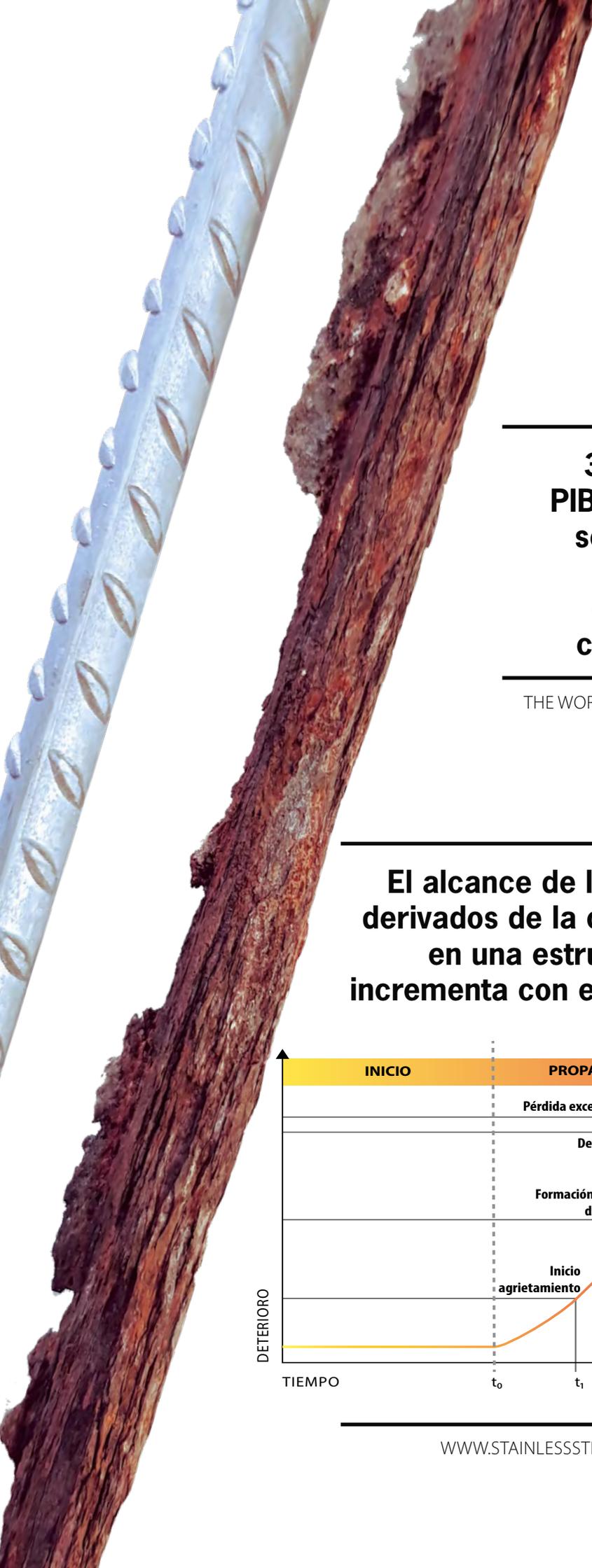
* posibles estados de humedad: con aire / parcialmente llenos de agua / completamente llenos de agua

Pero no siempre es así, en ocasiones no es necesaria la presencia de un agente agresivo para atacar el acero de refuerzo, como es en el caso de la carbonatación del hormigón.



La corrosión del acero al carbono forma diferentes óxidos que ocupan un volumen superior al acero original lo que deriva en tensiones y desprendimientos.

Datos obtenidos de la "Guía de reparación y protección del hormigón e impermeabilización" de Lanko



3,2 % del PIB mundial se destina a luchar contra la corrosión.

THE WORLD CORROSION ORGANIZATION

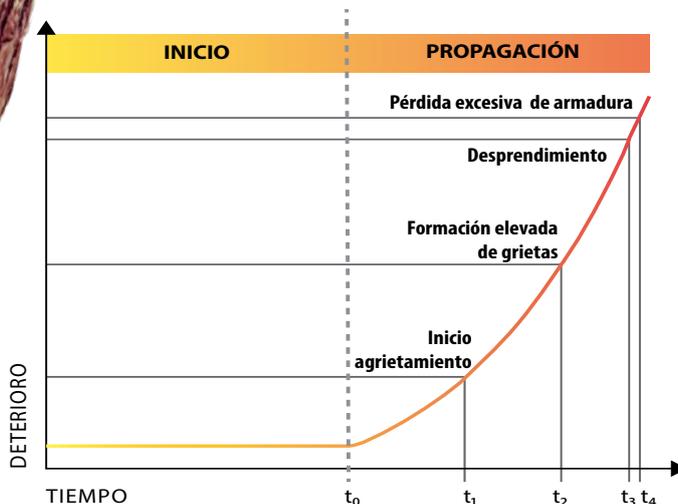
El 50 % del presupuesto asignado por la Unión Europea, destinado a obras de reparación en estructuras afectadas por corrosión.

NACE 2018

El alcance de los daños derivados de la corrosión en una estructura se incrementa con el tiempo.

Los costes asociados al mantenimiento y a la reparación siguen el mismo patrón.

ARUP



El 60 % de las reparaciones de corrosión por el método tradicional falla antes de 10 años.

CONREPNET

La solución contra la corrosión

ACERINOX pone sus 50 años de experiencia y altos conocimientos técnicos en la fabricación de acero inoxidable al servicio de la construcción con REBARINOX®, su nueva marca comercial para el corrugado de acero inoxidable.

Fabricado con los estándares más exigentes en ROLDAN, su fábrica de Ponferrada, en León, España, supone una excelente solución constructiva por sus extraordinarias características en cuanto a rentabilidad, sostenibilidad, resistencia, durabilidad y por sus propiedades mecánicas y físicas.



REDUCCI 
N
DEL COSTE DE MANTENIMIENTO
COST MAINTENANCE REDUCTION

REDUCCIÓN DEL
IMPACTO AMBIENTAL

ENVIRONMENTAL
IMPACT REDUCTION

BUENAS
PROPIEDADES MECÁNICAS

GOOD MECHANICAL
PROPERTIES

ACERO INOXIDABLE

STAINLESS STEEL

Rentabilidad

El acero inoxidable suele asociarse a un alto coste inicial. Sin embargo, su utilización como armadura en zonas críticas de estructuras de hormigón armado, supone tan solo un incremento de entre el 1 y el 3 % del coste total del proyecto. Esto garantiza una durabilidad de más de 100 años, lo que revierte, finalmente, en una reducción del coste total de la obra durante su vida útil, de más de un 15 %.

Sostenibilidad

El acero inoxidable se recicla en un 90 %. Más del 60 % del material empleado para una nueva fabricación proviene de chatarra. Es considerado un material verde, reutilizable cuantas veces sea necesario sin menoscabar sus propiedades originales.

Resistencia

El acero inoxidable es una aleación férrica con un contenido mínimo del 10,5 % de cromo en su composición, y no más de un 1,2 % de carbono. Este contenido mínimo de cromo es indispensable para garantizar la formación de la capa pasiva estable. Dicha capa pasiva supone una protección segura frente a la corrosión, siendo capaz de regenerarse en caso de rotura. La selección del tipo de acero inoxidable adecuado depende del medio en que se encuentra.

Durabilidad

La durabilidad asociada al acero inoxidable adecuado embebido en el hormigón, es de 100 años con un mantenimiento nulo.

Propiedades mecánicas

Rebarinox® combina una elevada resistencia mecánica con buena ductilidad y tenacidad.



**Rebarinox® ayuda a cumplir
los valores de vida útil
establecidos en el Código
Estructural, para los diferentes
tipos de proyectos.**

Suministro de Rebarinox®

ACERINOX suministra Rebarinox® en el rango de medidas indicadas a continuación, con stock de las medidas más comunes:

	Ø (mm)	Longitud (mm)
Barra	4 - 50	3000 - 12000
Rollo	6 - 32	
Otras medidas bajo petición		

Peso medio rollo (Kg)	Diámetro rollo		Altura rollo (mm)
	Ø interior (mm)	Ø exterior (mm)	
1400 - 1900	900 - 1000	1200 - 1400	1700 - 2200

Los tipos Rebarinox® con estructura austenoferrítica (dúplex), combinan una excelente resistencia a la corrosión junto con unas interesantes propiedades mecánicas

Y diferentes aleaciones para adaptarse a cualquier situación, entre las que destacamos:

Rebarinox®	Tipo conforme UNE EN 10088-1	Ø (mm)	PREN - Pitting resistance equivalent number(*)
702(1)	1.4003	6 - 25	10 < PREN ≤ 16
903	1.4482	5 - 50	17 < PREN ≤ 22
915	1.4362	5 - 50	23 < PREN ≤ 30
917	1.4462	5 - 50	PREN ≥ 31
216(1)	1.4307/1.4301	4 - 40	18 < PREN ≤ 22
217(1)	1.4311	4 - 40	20 < PREN ≤ 25
332(1)	1.4404	4 - 40	24 < PREN ≤ 26
359(1)	1.4436	4 - 40	25 < PREN ≤ 30
331(1)	1.4429	4 - 40	25 < PREN ≤ 30

PREN(*) = Cr+3,3Mo+16N

(*) Valor que mide la estabilidad de la capa pasiva frente a agentes externos, fundamentalmente los cloruros. A igualdad de fórmula, hay modificaciones según tipo de acero, cuanto mayor sea el valor más estable será la capa pasiva.

En el caso de los aceros dúplex suele utilizarse para su cálculo el último sumando como 30 %N.

(1) CONSULTAR CANTIDAD MÍNIMA DE PEDIDO

Rebarinox® dúplex. Composición química

	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	N	Cu
EN 1.4482	≤0,030	4,0 - 6,0	≤0,035	≤0,030	≤1,0	19,5 - 21,5	1,5 - 3,5	0,1 - 0,6	0,05 - 0,20	≤1
UNS S32001	≤0,030	4,0 - 6,0	≤0,040	≤0,030	≤1,0	19,5 - 21,5	1,0 - 3,0	≤0,60	0,05 - 0,17	≤1
ACX903 ESTÁNDAR	0,019	4,166	0,023	0,001	0,608	20,220	1,820	0,398	0,145	0,120

Su menor contenido en elementos de aleación (lean duplex) lo hace más interesante que otros tipos aun teniendo un comportamiento similar. Debido a esta característica, estamos ante un tipo de acero atractivo para obra civil con largo plazo de ejecución.

EN 1.4362	≤0,030	≤2,00	≤0,035	≤0,015	≤1,00	22,0 - 24,0	3,5 - 5,5	0,1 - 0,6	0,05 - 0,20	0,1 - 0,6
UNS S32304	≤0,030	≤2,50	≤0,040	≤0,030	≤1,00	21,5 - 24,5	3,0 - 5,5	0,05 - 0,6	0,05 - 0,20	0,05 - 0,6
ACX915 ESTÁNDAR	0,020	1,590	0,024	0,001	0,570	22,790	4,125	0,199	0,137	0,292

Su menor contenido en elementos de aleación lo hace más interesante para obra civil con largo plazo de ejecución.

EN 1.4462	≤0,030	≤2,00	≤0,035	≤0,015	≤1,00	21,0 - 23,0	4,5 - 6,5	2,5 - 3,5	0,10 - 2,22	
UNS S32205	≤0,030	≤2,50	≤0,030	≤0,020	≤1,00	22,0 - 23,0	4,5 - 6,5	3,0 - 3,5	0,14 - 0,20	
ACX917 ESTÁNDAR	0,020	1,685	0,024	0,001	0,390	22,381	4,764	3,164	0,165	

El molibdeno aumenta su resistencia a la corrosión contra picaduras. Este tipo es la solución perfecta para aquellos ambientes donde la durabilidad es crucial.



Fichas técnicas en
www.cedinox.es



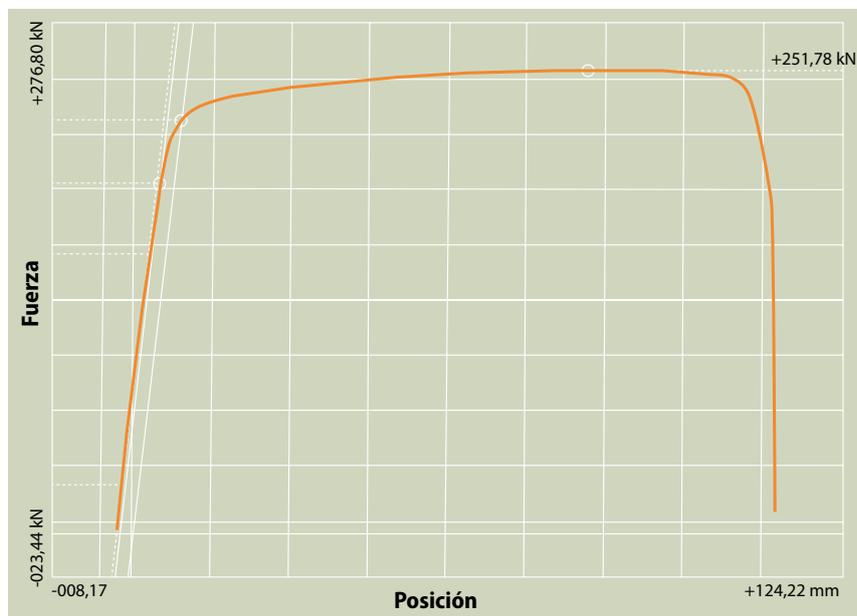
Propiedades de Rebarinox®

Gracias a la gran cantidad de aleaciones disponibles de aceros inoxidable, pueden obtenerse propiedades mecánicas muy diferentes, ofreciendo una versatilidad y adaptabilidad sin precedentes.

Es por ello, que se deben caracterizar adecuadamente para escoger el material idóneo para cada aplicación.

Resultados de ensayo de tracción en material:
REBARINOX 915 (1.4362), Ø20 mm

Fuerza máxima (Fm): 251,78 kN
R. Tracción (Rm): 801 MPa
Límite elástico (Rp0,2 %): 604 MPa
Límite elástico (Rp1 %): 713 MPa
Rm/Rp0,2 %: 1,3267



La siguiente tabla es orientativa y corresponde a algunas de las principales propiedades mecánicas de Rebarinox®:

REBARINOX®	Rp0,2% (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	Agt (%)	Rm/Rp0,2%
Barra conformada en frío	>600	>700	>12		>1,03
Barra y Rollo laminados en caliente	>500	>540	>14	>5	>1,08

PROPIEDADES MECÁNICAS ORIENTATIVAS DE CORRUGADO DE ACERO INOXIDABLE REBARINOX® DE ALGUNOS TIPOS SELECCIONADOS:

		Límite elástico Rp0,2% (MPa)	Resistencia a tracción (MPa)	Alargamiento (%)
REBARINOX 903 (1.4482)		500 - 650	700 - 850	40 - 50
REBARINOX 915 (1.4362)		530 - 650	720 - 860	14 - 50
REBARINOX 917 (1.4462)		650	820	35
Comparativa con las propiedades mecánicas del redondo liso de acero inoxidable según EN 10088-3:				
EN 1.4003	3CR12	260	450	20
EN 1.4301	AISI 304	195	500	40
EN 1.4404 EN 1.4571	AISI 316L	215	500	40
EN 1.4482	UNS 32001	400	650	25
EN 1.4362	S32304	400	600	25
EN 1.4462	2205	450	650	25



**Sistema robotizado
para ensayo de
tracción y dureza de
los laboratorios de
Acerinox Europa.**

Resistencia sísmica

El corrugado de acero inoxidable Rebarinox® es capaz de disipar un 56 % más de energía que el acero al carbono.



**Acero al carbono
CS-C (Cyclic)**

**Acero inoxidable
SS-C (Cyclic)**

**Acero inoxidable
SS-M (Monotonic)**

"La ductilidad superior y la capacidad de disipación de energía de las columnas con refuerzo de acero inoxidable, junto con las excelentes propiedades de resistencia a la corrosión del material, aportan claros beneficios para el uso futuro del refuerzo de acero inoxidable en estructuras RC en entornos agresivos y sometidos a carga sísmica".*

**Investigación experimental de la respuesta cíclica de columnas de hormigón armado con acero inoxidable llevada a cabo por especialistas de las universidades de Oporto, University College London y University of Southampton.*

Propiedades magnéticas

El corrugado de acero inoxidable Rebarinox®, se fabrica en diferentes aleaciones, de manera que se adapta a los criterios de permeabilidad magnética requeridos en cada caso.

Existen aleaciones especiales de baja permeabilidad para su empleo en aquellas instalaciones que lo requieran, tales como hospitales, centros de investigación y aeropuertos, por citar algunos ejemplos.





**Su excelente
resistencia a la fatiga,
hace que soporte
gran cantidad de
cargas cíclicas.
Rebarinox® es idóneo
en la construcción
de pérgolas para el
transporte ferroviario.**

ENSAYO DE FATIGA	
ACERO AL CARBONO	2.000.000 CICLOS
ACERO INOXIDABLE	6.000.000 CICLOS

Rebarinox® a temperaturas bajo cero

Rebarinox® presenta una excelente resistencia, ductilidad y tenacidad a bajas temperaturas, inclusive bajo cero.

Asimismo, en esas condiciones, su gran absorción de energía es muy significativa. Esta propiedad elimina el riesgo de fragilización estructural a bajas temperaturas.

Por esta razón, el corrugado de acero inoxidable Rebarinox® está muy recomendado en aplicaciones que vayan a sufrir temperaturas muy bajas, como son las carreteras sometidas a ciclos de hielo-deshielo o escenarios que requieran temperaturas criogénicas, como por ejemplo el almacenamiento de gas natural licuado.

En los casos de armaduras sometidas a temperaturas por debajo de $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$, es aconsejable del uso de acero inoxidable tipo austenítico.

En la fotografía, se observa un buen ejemplo de su utilización. Se trata del puente Hastings sobre el río Mississippi en Minnesota, EE.UU, donde se utiliza gran cantidad de sales de deshielo, debido a las bajas temperaturas que alcanzan durante sus largos inviernos.

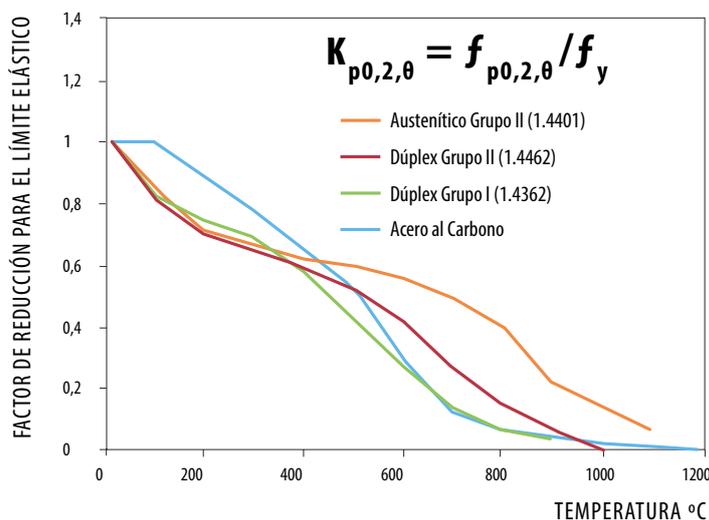
Resistencia al fuego

La resistencia al fuego de los elementos estructurales de acero inoxidable puede ser determinada según EN 1993-1-2. Las reglas de diseño simplificadas para las estructuras de acero al carbono se pueden aplicar de manera segura al acero inoxidable, en combinación con los factores específicos de reducción de resistencia y rigidez para el tipo correspondiente de acero inoxidable.

Los factores de reducción son los ratios de resistencia, rigidez ó tensión, a una elevada temperatura de diseño, frente a los valores correspondientes a temperatura ambiente. Para el acero inoxidable estos factores(*) difieren bastante significativamente de los del acero al carbono, a causa de las diferentes microestructuras y elementos de aleación.

(*) Anexo C de EN 1993-1-2

(*) Apéndice C, Anejo 23 Código Estructural



La resistencia de Rebarinox® a temperaturas elevadas durante más tiempo añade seguridad en caso de incendio.



La correcta
selección del
material es parte
fundamental del
éxito del proyecto.

Unión con acero al carbono

Existe el temor acerca del posible par galvánico que resultaría de la unión del acero al carbono con acero inoxidable, efectivamente ese par galvánico existe, pues se trata de poner en contacto dos metales distintos, si bien puede considerarse poco significativo si ambos materiales están embebidos en una matriz de hormigón.

Por lo tanto, el acero inoxidable es perfectamente válido para conectarse con el acero al carbono, es más, la diferencia de potencial galvánico entre un acero al carbono corroído y otro sin corroer, es notablemente mayor que la que pudiera existir entre un acero inoxidable y uno al carbono. El Código Estructural así lo contempla.

En cuanto a métodos de unión, pueden utilizarse los mismos que para el acero al carbono como son el alambre inoxidable, los conectores metálicos y la soldadura con metal de aportación inoxidable adecuado.

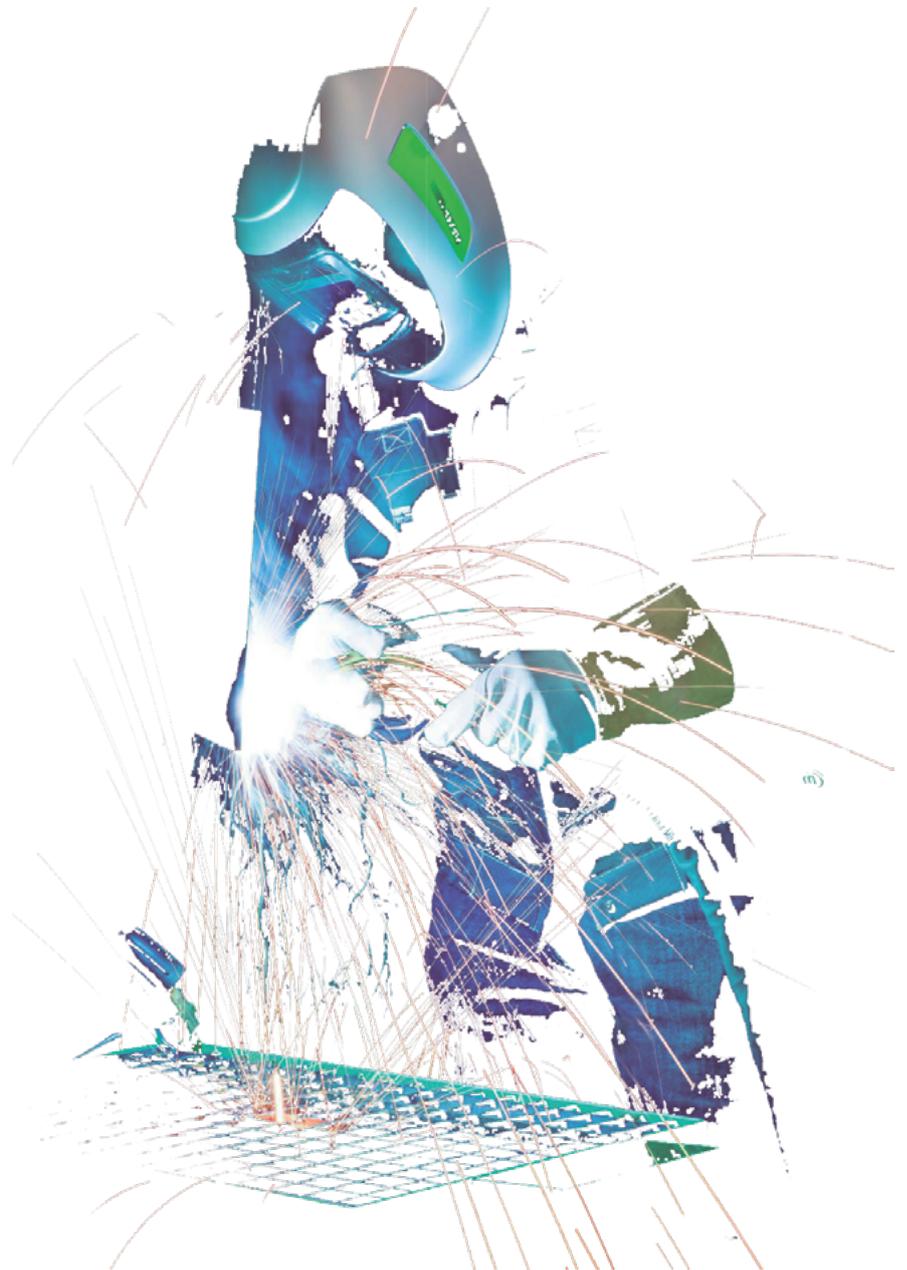
Rebarinox® cuenta con un protocolo verificado y aprobado según norma UNE-EN-ISO 15614-1:2018, de soldadura con acero al carbono (1). Además, la instrucción técnica de soldadura de barras corrugadas de acero inoxidable austenoférrico (dúplex) con corrugado de acero al carbono o dúplex (2) está disponible en www.cedinox.es.



(1)



(2)





El empleo de corrugado de acero inoxidable en combinación con corrugado de acero al carbono, en estructuras de hormigón armado, está incluido en el Código Estructural y es una práctica habitual.



¿Dónde utilizar Rebarinox®?

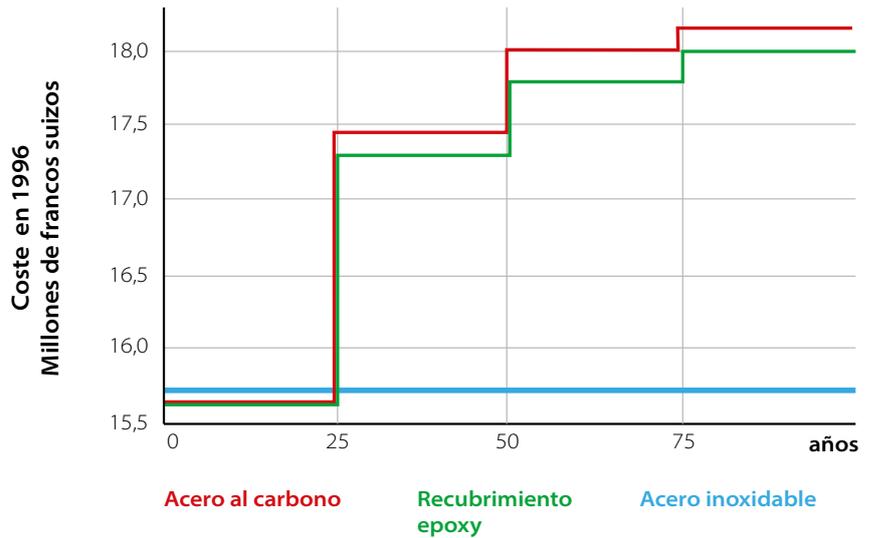
Rebarinox® está especialmente indicado en aquellos proyectos con larga vida útil sometidos a un ambiente agresivo, generalmente a cloruros, ya sea por la utilización de estos en forma de sales de deshielo o por su presencia en diferentes procesos como la desalinización, otros tratamientos de aguas o para estructuras al mar, entre otros.

Es importante destacar que en este tipo de proyectos las reparaciones, inspecciones o rehabilitaciones suelen ser muy costosas o a menudo, imposibles de llevar a cabo.

Recordemos que el mayor coste inicial del acero inoxidable adecuado en estructuras de hormigón, no llega normalmente a suponer más de un 3 % de incremento en el coste total garantizando más de 100 años sin mantenimientos por corrosión. Esta inversión supone un ligero incremento pero redunda en un ahorro del 15 % a lo largo de la vida del proyecto.

PUENTE SCHAFFHAUSEN

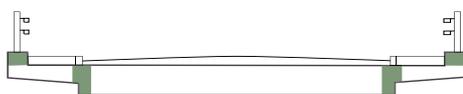
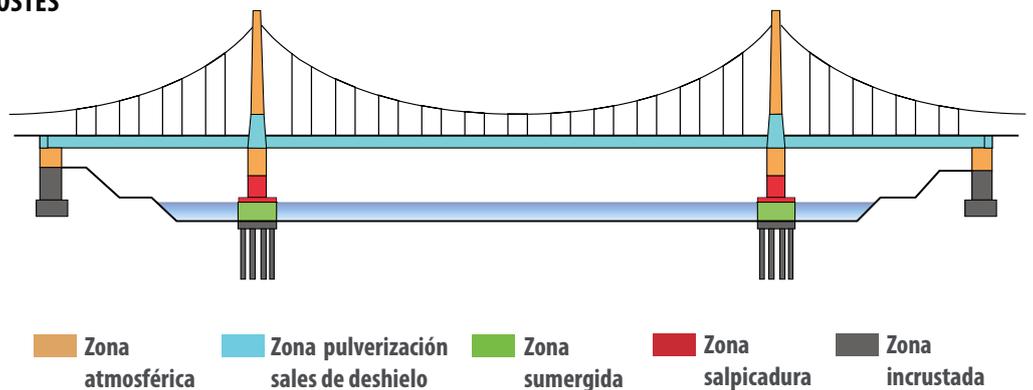
Análisis de ciclo de vida (LCC)



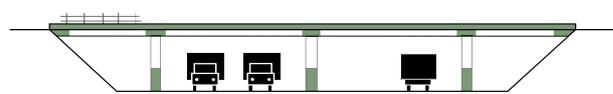
Datos del gráfico obtenidos de TR51 Guidance on the use of stainless steel reinforcement. Concrete Society

La instalación de corrugado de acero inoxidable Rebarinox® en las zonas críticas del proyecto con riesgo de corrosión garantizará una mayor durabilidad, eliminando el resto de **COSTES ASOCIADOS** a la vida del proyecto.

- Mantenimiento.
- Pérdidas por lucro cesante.
- Coste de inspecciones periódicas.
- Coste del material de reemplazo.
- Coste burocrático y documental.



Sección transversal



Sección longitudinal

Fuente: Arminox



**El uso de corrugado de
acero inoxidable, permite
reducir los recubrimientos
en determinadas clases
de exposición, según lo
establece el actual Código
Estructural. Rebarinox®
garantiza mayor durabilidad.**

¿Qué tipo se debe utilizar?

La instalación de corrugado de acero inoxidable Rebarinox® permitirá:

- Reducir el espesor de pared necesario.
- Ampliar el ancho máximo admisible de fisura (sujeto a normativa local aplicable en cada país).

Los tipos de acero con menor contenido de aleación como el ferrítico Rebarinox® ACX 702 no se verían afectados por la carbonatación, mientras que los tipos dúplex Rebarinox® ACX 915 y ACX 917 aguantarían tanto la carbonatación como el ataque de medios agresivos, cloruros fundamentalmente.

Algunas recomendaciones de uso de Rebarinox®, según las condiciones de exposición conforme a EUROCÓDIGO son:

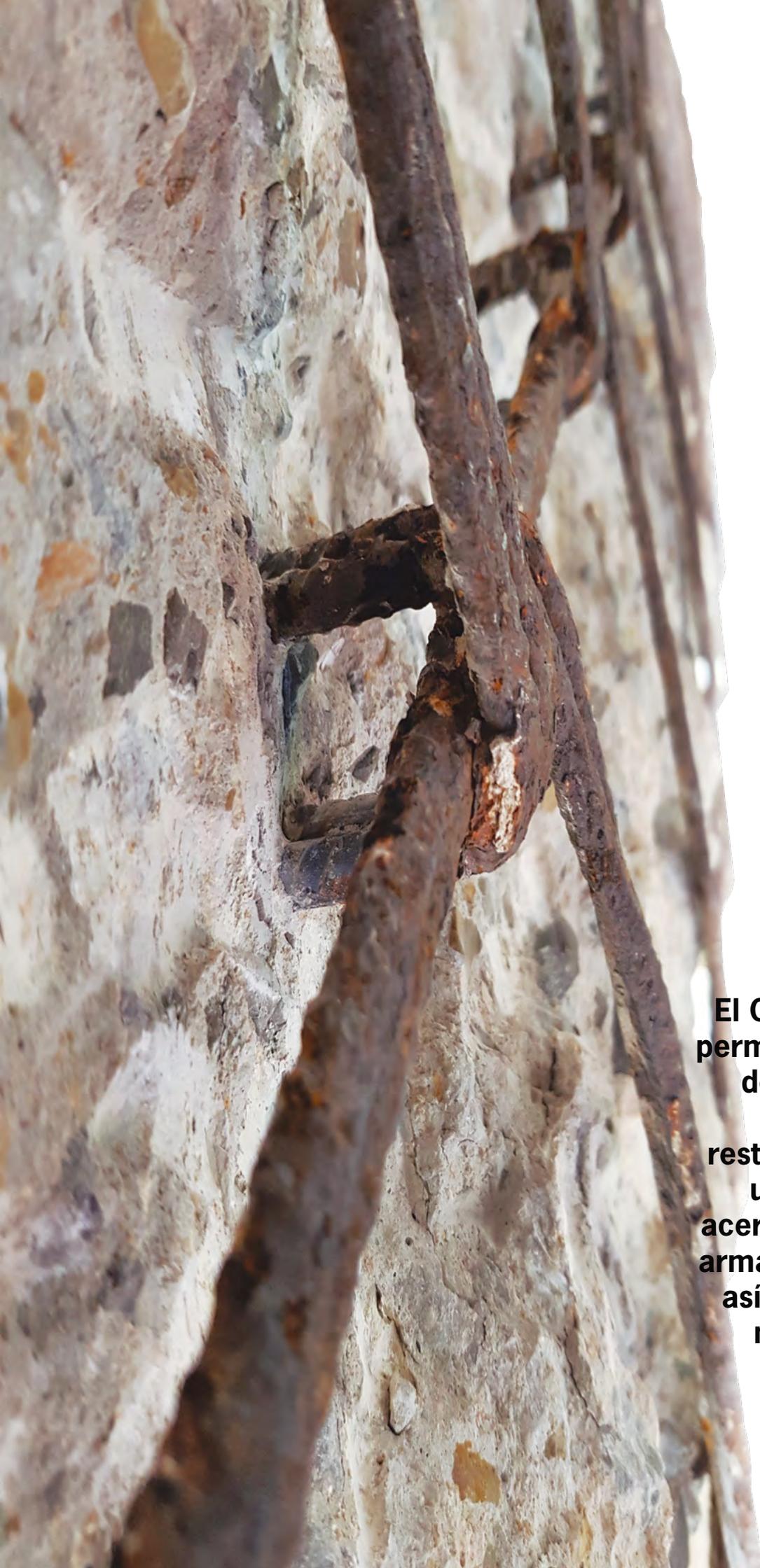
CLASE (ambiente)	SUBCLASE	DESIGNACIÓN EUROCÓDIGO	PROCESO		ACERO INOXIDABLE RECOMENDADO	
					EN	REBARINOX®
No agresivo		X_0	Ninguno	Áreas interiores con baja humedad	No necesario	
NORMAL	Alta humedad	X_{C1}/X_{C2}	Corrosión debido a la carbonatación	Áreas interiores con humedad >65%	1.4003	702**
	Humedad media	X_{C3}/X_{C4}	Origen diferente de cloruros	Áreas exteriores con lluvia frecuente o moderada	1.4482	903
MARINO	Aéreo	X_{S1}	Corrosión debido a cloruros	Estructuras cerca de costa	1.4362	915
	Sumergido	X_{S2}		Estructuras sumergidas		
	Carrera de mareas	X_{S3}		Elementos de estructuras marinas	1.4462	917
con CLORUROS NO MARINOS		X_{D1}/X_{D3}		Piscinas cubiertas Tratamientos de aguas		
HELADA	NO SALES DE DESHIELO	X_{F1}/X_{F3}	Áreas expuestas al ataque de hielo y deshielo		1.4482	903
	SALES DE DESHIELO	X_{D1}/X_{D3}	Ataque de sales de deshielo		1.4301/1.4307*	217
					1.4362	915
				1.4462	917	
				1.401/1.4404*	359	

Las siguientes situaciones pueden ocurrir independientemente o en combinación con las anteriores.

QUÍMICAMENTE AGRESIVO	BAJO	X_{A1}	Ataque químico	1.4003 / 1.4482	702** / 903
	MEDIO	X_{A2}		1.4362	915
	ALTO	X_{A3}		1.4462	917

* Tipos recomendados para temperaturas por debajo -50 °C, bajo consulta

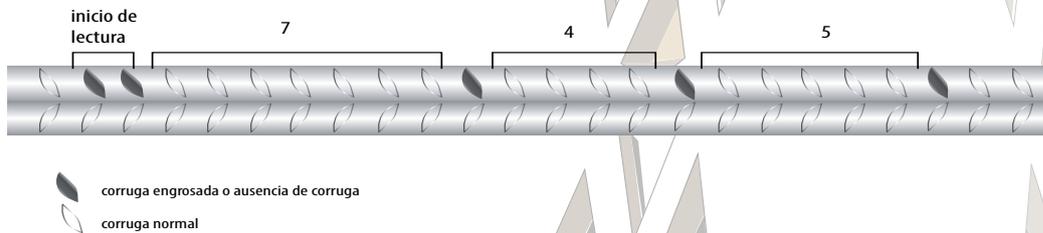
** Bajo consulta



El Código Estructural permite una limitación del ancho de fisura máximo, menos restrictiva en caso de usar corrugado de acero inoxidable en la armadura transversal, así como en la parte más exterior de la longitudinal.

Marcado de Rebarinox®

Identificación del fabricante



CANADA [G30.18-09]

Ø mm	Designación	Marcado
11,3	10	R 10 S S ..
16	15	R 15 S S ..
19,5	20	R 20 S S ..
25,2	25	R 25 S S ..
29,9	30	R 30 S S ..
35,7	35	R 35 S S ..

Certificados

Rebarinox® cumple con las siguientes normas internacionales:

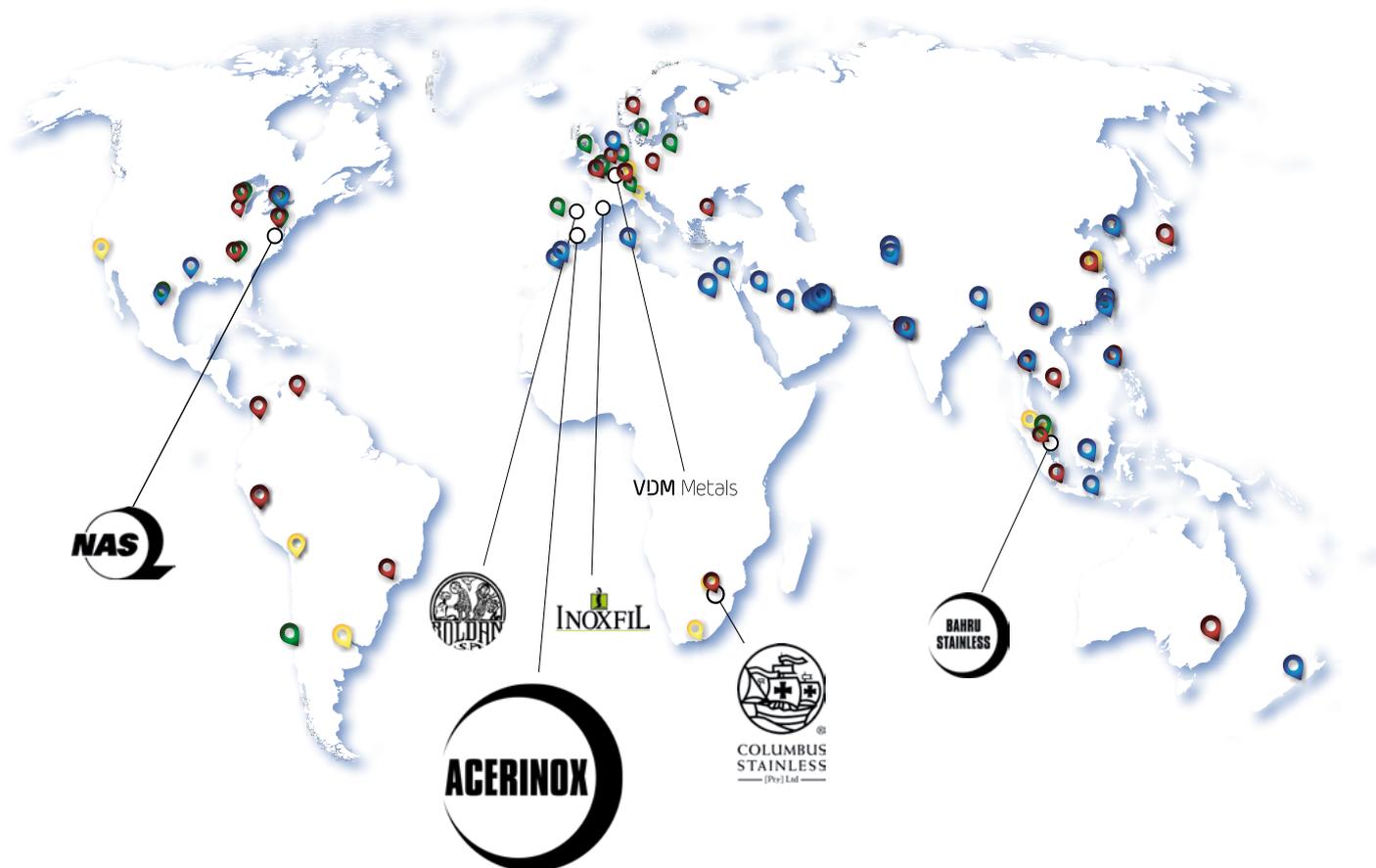
XP A 35-014	ASTM A 955	PNE 36067
BS 6744	TC 104WI	EC104031:2016





Rebarinox®, un aliado en la culminación de La Sagrada Familia

Acerinox: la confianza en un gran grupo



Acerinox es una multinacional española líder global en la fabricación de acero inoxidable. Cuenta con una capacidad total de producción anual de 3,5 millones de toneladas y dispone de fábricas en los 5 continentes reafirmando su gran presencia global. Acerinox Europa, North American Stainless, Columbus y Bahru en producto plano, y Roldan, Inoxfil y North American Stainless en producto largo. Desde marzo 2020, VDM Metals, líder mundial en la fabricación y diseño de aleaciones de alto rendimiento, forma parte de Acerinox.

Todas las fábricas y centros de trabajo del Grupo Acerinox cumplen con los controles de calidad y medioambiente exigidos por la legislación de cada país, además de contar con Sistemas de Gestión Medioambiental (Environmental Management System) en línea con la norma ISO 14001. Adicionalmente, las filiales han

asumido estándares que sobrepasan las exigencias legislativas en diversos ámbitos como calidad, seguridad o medioambiente.

Acerinox incorpora la chatarra en sus procesos de fabricación, de este modo, el Grupo obtiene un gran valor al reintroducirla en el ciclo de vida del material, contribuyendo a su vez a reducir el impacto ambiental de las actividades permitiendo que su uso pueda prolongarse durante siglos.

Acerinox es uno de los mayores recicladores de chatarra de las zonas en las que opera. La producción de acero inoxidable en las fábricas de Acerinox, se transforma en productos finales, y terminan volviendo a las plantas del Grupo en forma de chatarra para ser refundidos y vueltos a emplear, en un ciclo que podría ser infinito por las cualidades del material.



La apuesta de Acerinox por nuevos sistemas productivos, con las más avanzadas tecnologías y sistemas de consumo eficiente de energía, es una muestra de su firme compromiso con la reducción de emisiones.

Recomendaciones con Rebarinox®

Transporte y manejo

Previo al embarque, asegúrese de que todas las cadenas y elementos de acero no están en contacto con el corrugado de acero inoxidable. Deben emplazarse elementos de madera o rafias en aquellos lugares de posible contacto.



Cuando se deban superponer corrugados de acero inoxidable y de acero al carbono, se debe colocar siempre encima el acero inoxidable y colocar algún separador entre ambos materiales, de manera que el acero al carbono no contamine al inoxidable.



En caso de requerir el almacenamiento en el exterior, es recomendable cubrirlo con lona impermeable.



Evite el contacto con el suelo mediante tacos de madera y almacene por separado del acero al carbono. De esta manera, se evitan problemas relacionados con contaminación por aceites y suciedad o por contacto entre distintos materiales.



Cuando el corrugado requiera ser movido o transportado mediante carretillas elevadoras, estas deben tener las palas protegidas con nylon.



Debe evitarse el uso de eslingas de acero al carbono, empleando nylon o polipropileno, siempre que sea posible.

Fabricación e instalación

Asegure que el corrugado de acero inoxidable está libre de contaminación antes de empezar los trabajos. Si existiera, debe ser eliminada mediante tratamientos de decapado o mecánicos (*).



Si requiere limpieza previa, debe realizarse con agua presurizada, no emplee agua de mar o salobre.



Todas las herramientas empleadas en la instalación, deben ser de acero inoxidable y no deben haber sido previamente empleadas con acero al carbono. Si no fuera posible, estas deben ser limpiadas previamente.



Para evitar una posible contaminación por proyecciones o restos de óxido de otros equipos o materiales, el acero inoxidable debería procesarse en equipos dedicados únicamente a este material.



La excesiva oxidación por temperatura (*blueing*) debida al corte con abrasivo, debe ser eliminada mediante pasta decapante. El empleo de herramientas de corte con amplia refrigeración suele mitigar el problema.



El doblado del acero inoxidable conlleva mayor esfuerzo que el acero al carbono y además, este tiene más "recuerdo" o efecto muelle. Esto debe tenerse en cuenta durante estas operaciones.

Rebarinox® puede soldarse entre sí mediante diversas técnicas de soldadura. Se deben limpiar los bordes de suciedad, grasas o aceites, y emplear los electrodos o material de relleno adecuados (*).



Después de la soldadura toda la escoria y oxidación debe eliminarse mediante tratamiento mecánico o decapante.



Las barras deben unirse entre sí con alambre de acero inoxidable o conectores específicos.



Existen conectores de acero inoxidable para unir barras longitudinalmente.



Para evitar posibles corrosiones galvánicas el alambre empleado debe ser de un nivel de corrosión similar al de la barra de acero inoxidable corrugado. Los más frecuentemente utilizados son los tipos 316L o dúplex.

(*). Siempre es recomendable contactar al suministrador



**La correcta manipulación
del producto es clave en
el éxito del proyecto.**

Algunos proyectos con Rebarinox®



Blackpool, Irlanda
 Extensión en el mar, Mónaco
 (Fotografía página 17)
 Puerto Sohar, Sultanato Oman
 Ampliación de la zona Jebel Ali
 Free, Emiratos Árabes Unidos
 Ras Laffan Gas Loading Piers, Qatar
 Pearl Island, Doha, Qatar



Museo de Arte Contemporáneo
 de Vitoria, España
 Iglesia Santa Catalina de Sevilla,
 España
 Iglesia de Santiago, España
 Muralla de Jerez de los Caballeros,
 España
 Catedral de Segovia, España
 Rehabilitación de Puente Eiffel,
 Portugal



Queensferry Crossing, Escocia
 Puente Champlain, Montreal,
 Canadá (Fotografía página 27)
 Puente Sheikh Zayed, Abu Dhabi,
 Emiratos Árabes Unidos
 Puente en Sitra, Bahrain
 Puente Shenzhen Western Corridor,
 Hong Kong
 Puente Hastings, Hastings MN,
 EE.UU
 (Fotografía página 13)
 Puente Hong Kong – Macao
 (Fotografía página 15)



Aparcamiento en el aeropuerto de
 Boston, EE.UU
 Metro de Copenhague, Dinamarca
 La Sagrada Familia, Barcelona,
 España (Fotografías página 21)
 Palacio Qasr al Alam Guest, Muscat,
 Sultanato de Oman
 Museo de Arte Islámico, Doha,
 Qatar



AVE León – Palencia, España.
 (Fotografía página 11)
 Autovía del Mediterráneo, España
 Conexión entre Autopista Garden
 State- I-80. New Jersey, EE.UU
 Glacier National Park de Flathead
 River. Southeast Essex, Montana,
 EE.UU

-  puertos, obras marítimas
-  rehabilitación
-  puentes
-  carreteras, transporte
-  obra nueva

■ Consultas
 técnicas a
 nuestros
 especialistas en:
www.cedinox.es



■ Red comercial
 en:
www.acerinox.com





calidad
eficaz
sostenible
resistente a la corrosión
REBARINOX®
la solución
rentable
duradero
innovador
aliado
compatible
probado
soldable
eficiente

Agradecemos la fidelidad, el reconocimiento y la colaboración de nuestros clientes, proveedores y colegas, sin los que nuestro trabajo no sería posible. Asimismo, queremos agradecer a empresas como IDOM, ARMINOX, TRYCSA, SENDIN, y muchas otras, por abrirnos sus puertas para realizar las imágenes que se muestran en el catálogo y en otros casos, por cedernos las suyas.



COLUMBUS
STAINLESS
— [Pty] Ltd —

VDM Metals

