



# FERRIMAQ®

FERROS i MAQUINÀRIA, S. L.

## ACERO CORTEN

### 2 TIPOS DE ACERO (Calidad A superior a la B)

COMPOSICIÓN QUÍMICA %	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Cu	Al	Nb
CORTEN-A	<0.12	<1.00	<0.75	<0.04	<0.15	<1.25	<0.65	<0.55	-	<0.06
CORTEN-B	<0.18	0.75-1.50	<0.50	<0.04	<0.04	<0.80	-	<0.55	<0.08	<0.06

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	R. Kg/mm <sup>2</sup>	L. Kg/mm <sup>2</sup>	A %	Resiliencia a -20°C	Dureza Brinell	Factor antidesgaste
	>49	>35	>20	2.8 Kg	160-190	35

EQUIVALENCIAS APROXIMADAS	A.H.V.	ASTM	AFNOR	MATERIAL	ENSIDESA	UNE
	CT-36-A	A-242-75	E 36 WA4	1.8962	ENSACOR-A	AE-355W2D
	CT-36-B	A-588-B	E 36 WB4	1.8963	ENSACOR-D	

El acero corten es un acero común al que no le afecta la corrosión. Su composición química (**aleación de acero con níquel, cromo, cobre y fósforo**) hace que su oxidación tenga unas características especiales que protegen la pieza frente a la corrosión atmosférica. De ahí que este material tenga un gran valor y la oxidación haya pasado a ser voluntaria y controlada.

En la fase inicial de la corrosión se forma una capa de óxido, una película muy delgada de apariencia rojizo-anaranjada, muy bien adherida, **impermeable al agua y al vapor de agua**, que impide que la oxidación del acero prosiga hacia el interior de la pieza, por lo que no es necesario aplicar ningún otro tipo de protección como la galvánica o el pintado.

Esta película de óxido en condiciones normales es particularmente densa, estable y regeneradora ( si la superficie recibe algún daño menor que haga saltar la capa de óxido, ésta se regenera y acaba homogeneizándose). Su **color rojizo** puede variar de tono con el paso del tiempo, según la ubicación donde se instale el elemento y en función de los ciclos sol / lluvia / viento a los que se vea expuesto. Si la pieza se ubica en un lugar expuesto a estos factores atmosféricos, la capa de óxido se forma más rápidamente y se oscurece hacia un marrón oscuro.

Sobre todo en ambientes especialmente agresivos (zonas costeras, áreas industriales, etc.) el acero corten tiene la desventaja de que partículas del óxido superficial se desprenden con el agua, quedando en suspensión y siendo arrastradas, lo que resulta en el material que se encuentre debajo, en unas manchas de óxido muy difíciles de quitar. Por lo que sería necesario aplicar también, previamente, un tratamiento anticorrosivo, llamado técnicamente “**baño de paro**” (se le aplica primero un activador del óxido, posteriormente un producto que detiene la acción del óxido y luego un barniz).

En el caso que la pieza esté en interior, el óxido tenderá a ser más rugoso, algo menos denso y menos uniforme y tendrá un color más anaranjado. También se le puede aplicar un barnizado, adecuado en piezas interiores como el mobiliario, ya que el óxido del acero corten mancha y puede ser un impedimento para su uso cotidiano.

El periodo medio de oxidación natural del corten necesario para que el tono de la capa de óxido se establezca es de aproximadamente 12 / 18 meses.

De media, la **resistencia** a la corrosión atmosférica del acero corten es **cuatro veces superior al acero ordinario**.



## **Soldadura**

En general **se recomienda evitar** formar cordones o solapes donde se pueda acumular el agua, puesto que su presencia continuada evitaría el desarrollo de la película protectora y podría convertirse en un foco de corrosión.

Aún así, para soldar este material es bueno cualquiera de los procedimientos usados en soldadura de aceros de alto límite elástico y tanto de forma manual como automática.

Para que el cordón de soldadura sea también resistente a la corrosión deberá utilizarse un material de aportación con un contenido de 2'5% de Ni aprox. o similar composición a la del metal base.

## **NO recomendado en los siguientes entornos:**

- Atmósferas que contengan vapores químicos o corrosivos industriales concentrados.
- Lugares sometidos a pulverizaciones de agua salada o nieblas con contenido de sal.
- Continuamente sumergido en agua, enterrado en el suelo o en puentes con aguas contaminadas.
- En contacto directo con cubiertas de madera.

## **Medidas usuales**

Normalmente se suministra en **chapas** de ancho 1000, 1250 y 1500 mm.

Los **largos** son de 2000, 3000 y 6000 mm.

Los **espesores** estándar son: 1,5, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80 y 90 mm

También es posible obtener medidas especiales en otras formas como tubos y pletinas.

## **Usos**

Material ya muy común en la **construcción**. Lo utilizan arquitectos, ingenieros, decoradores, diseñadores, paisajistas...

Por sus características, es un material muy valorado por **escultores** contemporáneos.

Industria cementera, silos, tolvas, cribadoras, chimeneas, tuberías, jardineras, lavaderos de carbón, depósitos de agua, petróleo...

Construcciones metálicas, puentes, estructuras, fachadas de edificios, puertas metálicas, bordillos, alcorques, fuentes.

Hormigoneras, grúas, palas excavadoras, vagones de ferrocarril, chasis de camiones, basculantes, cisternas, semi-remolques.

## **Origen**

Su denominación original en inglés es "**Weathering steel**" ("acero resistente a la intemperie") y fue desarrollado para evitar la necesidad de ser pintado. COR-TEN es simplemente una marca registrada originalmente por United States Steel, ahora **ARCELOR-MITTAL**.



Combinación de acero corten y acero inoxidable.



En este caso se ha utilizado como parte de la caja de un ascensor.



Esta persiana se ha elaborado laminando laminas de acero corten de 8 décimas. Las características son muy concretas, ya que ha necesitado el activador de óxido y el baño de paro. Además de propiedades antivandálicas, ya que se puede volver a tratar insitu, en caso de graffitis u otro tipo de pintadas.



(Cola de ballena, Fernando Sáez de Elorrieta. Puerto de Cartagena)

El conjunto está realizado en chapa de 20 mm. con corte láser, en la que se ha parado la primera fase de oxidación.



(Fayetteville, EUA)

Este puente, construido en 1.977, fue durante mucho tiempo, el más largo del mundo construido en acero corten.

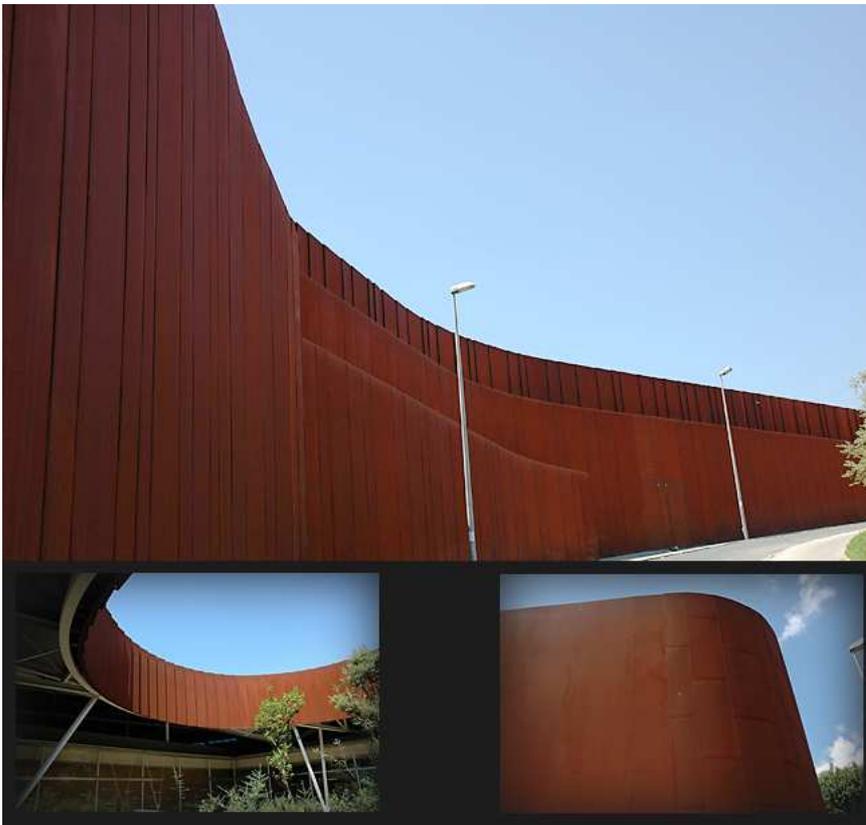


puente construido sobre dos pilares de hormigón, estructura en acero corten, cables de acero inoxidable de 8 mm y pasarela en madera de IPE. Lo realmente impresionante de este proyecto es que todas las vigas y perfiles son chapa doblada.



Esta barandilla consta de 530 lamas de acero corten de 10 mm cortadas a laser, el pasamanos está realizado con tubo de acero inoxidable de 100 mm de diámetro con doble curva. Cada lama aumenta en tres milímetros la anterior, con todo ello se ha obtenido un efecto visual único.

La oxidación ha sido al natural, entre 6 y 8 meses, lo que produce distintas tonalidades en el corten, aunque al tacto mancha.



Gigantesca pared de más de catorce metros de altura. El conjunto de la obra es un sinfín de chapas en acero corten solapadas y soldadas meticulosamente formando un plano perfecto.