



ACERO

inoxidable

90

JUNIO
2022

Dear Friends

It's always a pleasure to greet you all on behalf of this new issue of our Acero Inoxidable Magazine.

As I use to say, stainless steel is an extraordinary material. Its versatility and unique properties make the difference. These are turbulent times and we need materials that can make our lives easier and stainless steel with no doubt, makes it.

Along our magazine, you will find different examples of how stainless steel has not only contributed to increase people welfare, but also make our society more sustainable and safer. Likewise, we include a detailed presentation of some developments with stainless steel that, due to their interest, have been awarded with the Gold and Bronze prize by the International Stainless Steel Forum (ISSF).

In our Architecture section, we explain the latest information included in the Spanish new Structural Standard related to stainless steel. In this new standard stainless steel is specifically suggested for those structures that require great durability, are placed in aggressive environments or just want to decrease future maintenance cost from the very beginning.

Finally, I would like to thank all the companies included in this number 90 of Acero Inoxidable for their collaboration and support.

I wish you enjoyed the magazine as much as we have during its preparation.

Should you require any information, any doubt you may have or just need support for a project that requires Stainless, please do not hesitate to contact us in Cedinox. We will be delighted to help you.

I wish all of you a wonderful summer time!

Luis Peiró

Cedinox Manager

Queridos lectores:

Es para mí una enorme satisfacción volver a dirigirme a todos vosotros con motivo de la presentación de este nuevo número de la revista.

Como he indicado en otras ocasiones, el acero inoxidable es un material extraordinario, con una versatilidad y unas propiedades, que no dejan a nadie indiferente. En estos tiempos convulsos que nos está tocando vivir, son necesarios materiales que nos hagan la vida más fácil. El acero inoxidable, sin duda, lo hace.

En las páginas de la revista encontraréis diversos ejemplos en los que el acero inoxidable no sólo ha contribuido al bienestar de nuestra sociedad, sino que la ha hecho mucho más sostenible y segura. Asimismo, presentamos en detalle algunos desarrollos que, por sus grandes beneficios, han sido galardonados con el "Gold and Bronze Awards" por el Foro Internacional del Acero Inoxidable, ISSF.

En nuestra sección Arquitectura hacemos referencia a las novedades que introduce el nuevo Código Estructural en relación con el acero inoxidable, que sitúan a este material como una opción muy recomendable en aquellas estructuras que requieran de gran durabilidad, se encuentren en ambientes muy agresivos o quieran minimizar su coste de mantenimiento.

Finalmente, me gustaría agradecer a todas las compañías presentes en la revista su colaboración e implicación, sin las cuales no habría sido posible la elaboración de este número.

Espero que disfrutéis de la revista tanto como hemos disfrutado todo el equipo de Cedinox durante su realización.

Si necesitáis cualquier aclaración o tenéis alguna duda o nuevo proyecto relacionado con el acero inoxidable, estaremos encantados de atenderos.

Os deseo un muy feliz verano a todos.

Luis Peiró

Director de Cedinox.



BOLARDOS DE PROTECCIÓN

Stainless steel bollards

4

ANCLAJE PARA FACHADAS VENTILADAS

Ventilated Façade anchor system

6

ARS SONORA®

The world largest Ars Sonora®

8

CAFETERA DE PRENSA FRANCESA

French Press: soft and flavourful coffee

10

AGRICULTURA VERTICAL

Vertical farming

12

JARDINERÍA VERTICAL MODULAR

Modular vertical gardening

14

PLAZA DE ESPAÑA

The new Plaza de España

16

TÉCNICA: LOS CABALLOS DE BATALLA DE LA INDUSTRIA QUÍMICA

TECHNICAL: *The workhorses of the Chemical Process Industry*

18

LINTERNA DE ACERO INOXIDABLE

Lighthouse stainless steel lantern room

22

ARQUITECTURA: EL CÓDIGO ESTRUCTURAL

ARCHITECTURE: *The Structural Standard*

24

COMPENSACIÓN POR EMISIÓN DE CARBONO

Carbon offset

28

BREVES: CÁTEDRA ACERINOX / HYPERLOOP UPV / PREMIOS ISSF 2022 / IBERCUT 2022

Acerinox Chair / Hyperloop UPV / ISSF 2022 Awards / Ibercut 2022

30

BLANCA MUÑOZ "ESCULTURA TUBULAR"

Blanca Muñoz "Tube Sculpture"

Cedinox se ha esforzado en que la información contenida en la presente comunicación sea técnicamente correcta, habiendo sido elaborada en función de la documentación facilitada. No obstante, Cedinox no se hace responsable de la pérdida, daño, uso indebido o lesión que pudiera derivarse de dicha información. Queda prohibida la reproducción total o parcial, en cualquier medio, sin autorización expresa.

Cedinox has made its best so that the information here contained is accurate. However it has been prepared regarding the documentation given. Therefore Cedinox, does not assume any responsibility for direct or indirect damages and loss arising out of the normal use or misuse of such information. No part of this publication may be reproduced, without the prior written permission.



Bolardos de protección

Hoy en día, un creciente número de edificios, tanto privados como oficiales e incluso áreas municipales, requieren la protección contra la amenaza de posibles alunizajes. Estas áreas y edificios necesitan sistemas protectores que bloqueen la entrada de vehículos a zonas restringidas, minimizando el daño que puedan causar a la propiedad y a las personas.

Es, en muchos casos, complicado combinar la necesidad de asegurar que estas barreras impidan la entrada de vehículos y a su vez, no intercepten el paso accesible a los viandantes, incluso impidiendo la visibilidad de la estructura o área que se desea proteger.

La empresa de Georgia, EEUU, Shaw Stainless and Alloys ha desarrollado un sistema de defensa fabricando bolardos en acero inoxidable que tienen como objetivo disuadir,

y en caso necesario, detener a los vehículos, asegurando el acceso a los peatones mientras resultan un elemento atractivo por su apariencia pulcra y cuidada.

Los bolardos metálicos se enfrentan a retos añadidos debido a su exposición a los agentes atmosféricos y por consiguiente, a la posibilidad de sufrir corrosión que debilita la principal función de estas barreras. Para abordar este inconveniente, Shaw Stainless and Alloys fabrica los bolardos en acero inoxidable. En este ejemplo están fabricados en T304 de North American Stainless NAS, una buena opción que combina la resistencia a la corrosión en áreas con una atmósfera no demasiado exigente, con la durabilidad, cumpliendo los estándares que demanda la industria. Este tipo de acero inoxidable asegura el ciclo de vida de las barreras minimizando su coste de mantenimiento a lo largo del tiempo. Si lo que

se pretende es ubicar este sistema en emplazamientos más agresivos, por ejemplo, próximos a la costa, la utilización de un acero inoxidable más aleado como puede ser el AISI 316 sería una excelente elección. El uso del acero inoxidable adecuado en cada aplicación es el seguro que garantiza la durabilidad del elemento en cuestión, más aún cuando se trata de elementos expuestos al público además de al ambiente, como es el caso del mobiliario urbano.

Estos bolardos se pueden diseñar añadiendo otras funcionalidades tales como iluminación LED, con vistas a proporcionar una mayor seguridad. Además, pueden suministrarse en diferentes formas que armonicen con el diseño del edificio o las áreas que se deseen proteger. Las ciudades demandan soluciones inclusivas, con espacios verdes donde se pueda desarrollar una vida más sostenible.

Elementos comunes como farolas o parquímetros solares, contenedores soterrados, marquesinas con funcionalidades “smart”, junto a estos bolardos de acero inoxidable, son ejemplos que nos indican que vamos por el buen camino.



La fabricación de mobiliario urbano utilizando un material verde como es el acero inoxidable, que emplea chatarra como materia prima y se recicla en su totalidad, es una realidad ya que nos encontramos con el material del futuro.

Un material, que a pesar de ser reciclado indefinidamente, no reduce las cualidades que lo caracterizan, siempre es un buen compañero de viaje.



Stainless steel bollards

In today's world, it is apparent that a growing number of buildings, both private and official, as well as specific municipal areas require protection from vehicle borne threats. As such, these buildings and areas need barrier defense systems that will block vehicles from entering restricted areas and minimize any damage they might cause to people and property.

In some cases, the challenge is to combine the need to be safe from vehicles provided by barriers while retaining easy access for pedestrians without blocking the view of the structure or area being defended.

Shaw Stainless and Alloys out of Georgia, USA, meets the challenge by manufacturing stainless steel bollards designed to stop vehicles and ensuring pedestrian access while adding a decorative element due to their clean appearance.

Metal vehicle barriers also face other demanding requirements due to exposure to the elements as they may sustain corrosion that can weaken the barriers. In order to address this problem, Shaw Stainless and Alloys manufactures bollards made of NAS T304 stainless steel, as a good option to combine appropriate corrosion resistance with the high strength needed to meet industry standards in low aggressive environments.

The bollards manufactured can be designed including other features such as LED lighting in order to enhance security and can be supplied in different shapes to harmonize with the overall design of the buildings and areas being protected.

MATERIAL :

[Acero inoxidable T304](#)

Fabricado por [NAS](#)

FUENTE / SOURCE :

www.stainlessandalloy.com

All pictures credited to: Shaw Stainless & Alloys



Anclaje para fachadas ventiladas

Hasta el momento, habíamos visto emplear las barras corrugadas de acero inoxidable como armadura de estructuras de hormigón, principalmente en obra civil. Sin embargo, existen otras aplicaciones menos conocidas pero muy interesantes, y esta que mostramos, es una de ellas.

Metálicas Gascón ha diseñado un sistema de anclaje de fachada con barra corrugada de acero inoxidable, especialmente recomendado para fachadas ventiladas de piedra.

La fachada ventilada es una solución constructiva de cerramiento muy empleada por su buen comportamiento térmico y acústico. Su característica más destacada, es la presencia de una cámara

ventilada entre los paneles de revestimiento que forman el acabado exterior y el material de base, al que se fijan. Los sistemas de fijación del revestimiento pueden ser mediante subestructura o con fijaciones puntuales, como sería el caso ante el que nos encontramos.

Cuentan con dos modelos de anclaje puntuales diseñados para adaptarse a las necesidades del proyecto, MG1 y MG2. Ambos están pensados y ensayados para ser anclados a múltiples tipos de material de base, como puede ser: ladrillo perforado, ladrillo macizo, piedra u hormigón, principalmente.

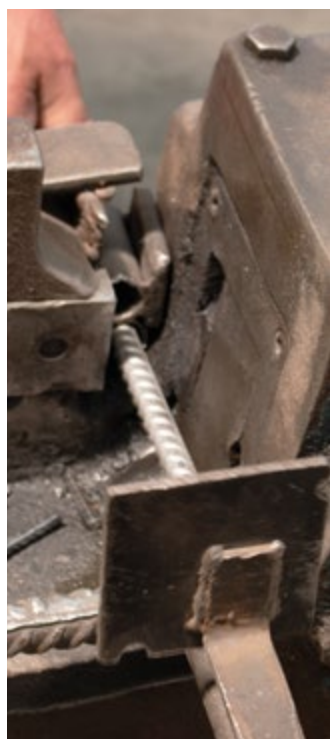
Estos modelos de anclajes consisten en una barra corrugada, que será la que

se introduzca en el muro de soporte, de longitud mínima 80 mm garantizando la longitud de anclaje mínima, y hasta la medida especificada por el cliente, en función del tamaño de la cámara de la fachada ventilada y otros parámetros que pudieran afectar, como el espesor de la piedra. El material de partida para la fabricación, es barra corrugada de acero inoxidable en dos posibles tipos de inoxidable, austenítico o bien, dúplex fabricados en Roldan, S.A. Ponferrada (León) y suministrados por Inoxcenter en Pinto, Madrid.

El conector MG1 está formado por dos piezas, la barra corrugada de acero inoxidable y un pasador del mismo material, que será

el encargado de bloquear la piedra o el material de revestimiento de la fachada. Por otra parte, el conector tipo MG2, se encuentra formado por la misma barra corrugada de acero inoxidable, y por dos piezas en forma de U soldadas, una en la parte superior y otra en la inferior, que serán las responsables de abrazar la piedra.

El proceso de fabricación se lleva a cabo en las instalaciones de Metálicas Gascón en Almagro, Ciudad Real, y se inicia con la llegada de un pedido, por lo que el producto se realiza a medida del proyecto.



La primera parte del proceso consiste en el corte mediante cizalla de las barras a la longitud especificada por el cliente, el diámetro dependerá de las dimensiones y peso de las placas de revestimiento. El segundo paso consiste en el prensado de la cabeza, hasta conseguir un espesor de 5 mm en esta parte. Este espesor viene delimitado por el tamaño de junta que se desea entre placas. En este punto es donde el proceso distingue entre anclaje MG1 o MG2.

Mientras que el anclaje estándar MG1 pasa a ser taladrado en la cabeza, donde posteriormente se introducirá el pasador, el anclaje especial o MG2 pasará a la soldadora, donde se le soldarán por punto las dos chapas en forma de U, que han sido previamente cortadas y convenientemente plegadas en el centro de mecanizado.



MATERIAL :

[Acero inoxidable Austenítico](#)

[Acero Inoxidable Dúplex](#)

FABRICADO :

[Roldan, S.A.](#)

SUMINISTRADO :

[Inoxcenter en Pinto](#)

FUENTE / SOURCE :

www.metalicargascon.com

Ventilated façade anchor system

A new application for stainless steel rebar is this ventilated façade anchor system. It is especially recommended for stone cladding systems.

This façade system leaves a ventilated chamber between the cladding and the supporting wall, guaranteeing good thermal and acoustic behaviour. Fixing systems may vary from a whole substructure to a punctual fix, which is the case.

Two types of punctual anchor are offered. Both of them are made up of a stainless steel rebar which will be introduced in the supporting wall, with a minimum length of 80 mm guaranteeing the minimum anchorage length. Stainless steel grades commonly used for this application are austenitic or duplex grade manufactured in Roldan, S.A. Ponferrada (León) and supplied by Inoxcenter in Pinto, Madrid.

The MG1 anchor is made up of the stainless steel rebar and a pin to fasten the stone. On the other hand, the MG2 anchor achieves to block the stone movement by two previously cut and folded U-shaped stainless steel sheets.

The manufacturing process takes place in Metálicas Gascón facilities in Almagro, Ciudad Real, and it starts when an order arrives so it is custom-made for a specific project.





Ars Sonora®

Una escultura musical de proporciones extraordinarias ha sido construida en la Universidad de Tampa, Florida. Es el Ars Sonora® de mayores dimensiones del mundo y el primero en EEUU. Junto a la capilla de Sykes, Centro para la Fé y los Valores, construida en 2010, ambos pretenden ayudar al estudiante a entender la diversidad, las religiones y las culturas del mundo, así como aprender a tomar decisiones basadas en principios, creencias y valores.

Esta escultura fabricada en acero inoxidable alcanza una altura de más de 30 m y está adornada con 63 campanas de bronce elaboradas a mano por la histórica fundición francesa Paccard. Esta fundición, siempre en manos de la familia Paccard, ha fabricado campanas de bronce desde hace más de 2 siglos y es la creadora del concepto Ars Sonora®. Dichas campanas se harán sonar desde un teclado al que se han preparado conexiones para tres posibles ubicaciones. La escultura será un punto de referencia, para la reflexión y el encuentro de los estudiantes dentro de la plaza ajardinada en la que se sitúa.

Montanstahl ha sido la empresa responsable del suministro de los tubos de acero inoxidable hechos a medida para la construcción de la parte superior de la

estructura. Esta empresa suiza cuenta con amplia experiencia en la soldadura por láser y láser 3D, la laminación y la extrusión en caliente, la trefilación y laminación en frío, para todo tipo de proyectos. Se sitúa entre los líderes mundiales en el mercado de los perfiles estándar y personalizados en acero inoxidable entre otros gracias a su amplia gama de tecnologías de producción.

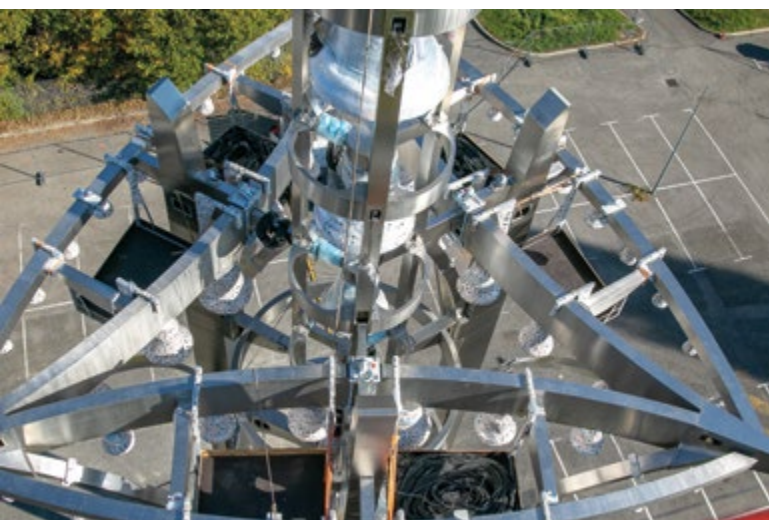
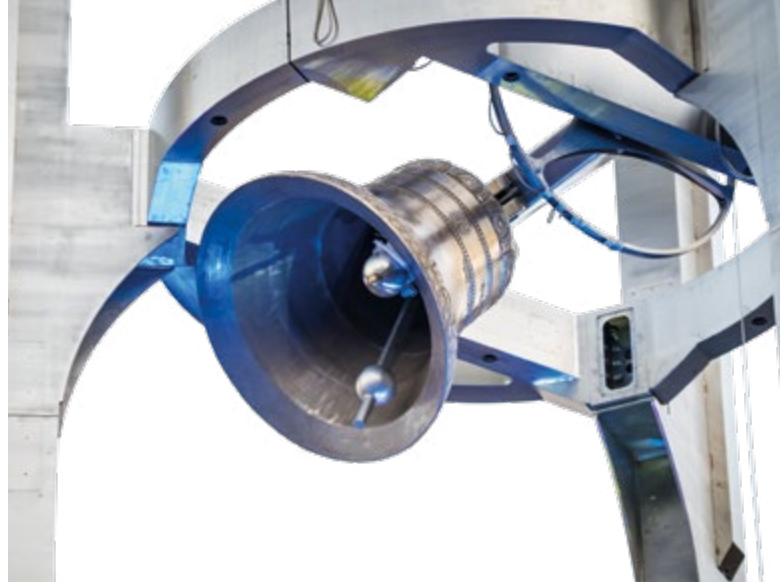
Para esta instalación se suministraron 5,2 toneladas de tubo de sección hueca rectangular, la mayoría de los cuales debían ir curvados. El principal desafío era conseguir la curvatura exacta requerida, mediante el calandrado de los perfiles de sección hueca y ajustándose a tolerancias muy pequeñas. A esto hay que sumar la gran variedad de longitudes que van desde 2,9 m hasta los 8,15 m.

Como material de partida para la fabricación de los perfiles se empleó plate de acero inoxidable laminado en frío, debido a su mejor acabado superficial. Con el fin de lograr el éxito del proyecto y garantizar la durabilidad del mismo, es necesario recurrir a un material de elevadas prestaciones como es el AISI 316L producido por North American Stainless en su fábrica de Kentucky. Esta piel de acero inoxidable está diseñada para ser un

pararrayos conectado a un gran bucle de puesta a tierra enterrado.

El proceso de fabricación de los tubos comienza con el curvado mediante calandrado de las tiras de plate con un radio de 7700 mm, y que posteriormente, se sueldan para formar la sección rectangular del tubo.

Mediante su tecnología de soldadura láser, se consiguen las aristas afiladas de la sección, permitiendo obtener la calidad estética deseada. El acabado superficial de los perfiles debía ser un pulido con una rugosidad $Ra > 0,5$.



The world largest Ars Sonora®

Montanstahl was selected as the supplier for tailor made stainless steel tubes for the construction of the world largest Ars Sonora®, an artistic bell tower in the center of the University of Tampa. This massive musical instrument features 63 ringing bells and is 30 meters tall. They were asked to supply 5.2 tons of special laser welded tubes in 316L for the upper part of the tower.

The majority of the requested segments had to be curved and the exact calendering of these custom box sections was extremely challenging from the technical point of view, and required special machinery.

As raw material, it was used cold rolled stainless steel plates, which have superior surface finish. The single components required to assemble and to weld the hollow sections were a combination of curved cut outs from plates (with a radius of 7700 mm) and calendered flats. The sections' sharp corners resulting from their laser welding technology allowed Montnastahl to achieve the desired aesthetic quality.

MATERIAL :

Polished stainless steel AISI 316L surface with a roughness $Ra > 0.5$

Fabricado y suministrado por

North American Stainless

FUENTE / SOURCE :

www.montanstahl.com

Cafetera de prensa francesa

La historia de BODUM® comienza en Copenhague, Dinamarca, donde Peter Bodum fundó la empresa en 1944. La historia la sigue escribiendo su hijo, Jørgen Bodum, actual Director General y Copropietario de la empresa, junto con su hermana Pia Bodum, asegurando que el grupo BODUM® continúe siendo una empresa 100% familiar.

En los años 80, BODUM® adquirió la empresa Fertugal iniciando así la producción de una gama más amplia de productos de la marca en Portugal, incluyendo su icónica pieza: la cafetera de prensa francesa, un producto del que se venderían millones en todo el mundo.

Es precisamente por el diseño del filtro de todas las prensas francesas, que el alambre utilizado es acero inoxidable AISI 304 de 4,45 mm de diámetro. Se recibe en bobinas de alrededor de 500 kg de peso neto. Después de la instalación del carrete en producción, el alambre es desarrollado, guiado y enderezado y luego se corta con guillotina a la longitud deseada.

A continuación, los extremos se laminan pasando por rodillos HSS, que, aplicando

presión, penetran en la superficie del alambre, dándole un acabado en los extremos en rosca métrica M5 o bien, moleteado cruzado de 1,2 mm a 90° según el uso previsto.

Todas las etapas de producción de estos ejes se realizan en un tren de laminación IZPE ROLMAC, que realiza todas las tareas de manera sincronizada por acción mecánica. Tan pronto como se fabrica el eje, se realizan controles de las especificaciones de calidad previstas, como apariencia, longitud total, longitud y moleteado/diámetro de la rosca, así como de la curvatura o pandeo del eje, causado por la compresión axial sufrida durante el proceso.

Una vez validados los ejes según los criterios de calidad, se someten a un desengrasado y lavado automático para eliminar impurezas y grasas del proceso anterior. Estos ejes se utilizan posteriormente en el pre montaje manual o automático del filtro, dejando así el conjunto pre-ensamblado listo, para ser integrado en las etapas posteriores de ensamblaje del artículo final.

BODUM®, en los próximos años, seguirá centrado en ampliar la producción en Portugal desde la fase de diseño, teniendo siempre presente que: “No importa

cuánto crezcamos, siempre seremos fieles a nuestro principal valor: la forma sigue a la función”, Jørgen Bodum.





MATERIAL :

[Acero inoxidable AISI 304](#)

Fabricado por [Inoxfil, S.A.](#)

Distribuido por: [Acerol Portugal](#)

FUENTE / SOURCE :

www.bodum.com

French Press: soft and flavourful coffee

BODUM® is a 100% family company. It was founded in 1944 in Copenhagen and in the 80's they acquired Fertugal, a Portuguese company so that was how they started producing a wider range of their brand products in Portugal, including their iconic piece: the French Press cafetiere.

The French Press is a simple coffee brewing device invented in France in the 19th century. It is due to the design of its filter that it uses stainless steel AISI 304, 4.45 mm diameter wire. The wire is delivered in coils of 500 kg each. First, the coil is placed on the bobbin where wire is unwinded, guided, straightened and finally guillotine-cut to the required length.

Hereafter, both ends are laminated with HSS rollers obtaining a threaded or knurled finishing depending on the intended use. All production phases of the rods are developed in a IZPE ROLMAC rolling mill.

To conclude the process, and after a quality inspection, greases and impurities are removed. Axes are lately used in the preassembly of the filter, and then everything is ready for installation to complete the final product: the French Press cafetiere.



Agricultura vertical

La empresa Parcitant, que siempre se ha caracterizado por su implicación en grandes desarrollos tecnológicos, inicia en 2017 un proyecto de innovación en agricultura vertical en ambiente controlado y luz LED, bajo el nombre de Farmitank. Este proyecto supone, una auténtica revolución de la agricultura.

En marzo de 2021 se publica la concesión de la patente Europea de este disruptivo diseño totalmente distinto a los existentes en el mercado. Farmitank es un sistema inte-

gral y modular de cultivo indoor, que incorpora una avanzada tecnología capaz de proporcionar las condiciones climáticas y lumínicas idóneas que, combinadas con una perfecta mezcla de nutrientes, garantiza un producto final de calidad. Se controlan los espectros de luz a los que las plantas son más receptivas con el fin de optimizar el proceso, lo que permite modificar el crecimiento de la planta. De la misma manera, se pueden regular los ciclos de luz, adaptándolos a los períodos más económicos.

El cultivo se realiza en el interior de un depósito isotérmico, modular, escalable y fabricado en acero inoxidable, entre otros materiales, de una superficie de 40 metros cuadrados. Existen diferentes modelos entre 6 y 18 m de altura, llegando a albergar hasta 400 m² de cultivo. Su plataforma de trabajo elevadora lo hace único, facilitando el acceso a las plantas en sus respectivos niveles y minimizando el movimiento del cultivo, lo que optimiza los tiempos

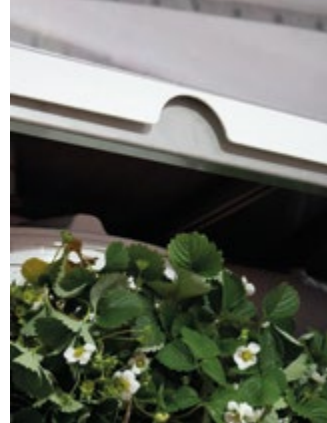
de siembra, trasplante y cosecha. Se incorporan automatismos que facilitan la siembra, trasplante y cosecha como, por ejemplo, un brazo robótico que realiza de manera autónoma el trasplante de productos como la lechuga y hierbas aromáticas.

Su software de control permite controlar las condiciones lumínicas, climáticas y nutritivas demandadas por los cultivos. En el interior de un mismo depósito, se generan diferentes zonas climáticas debido a su

Imágenes: Exterior depósito, plataforma elevadora e interior con algunos ejemplos de cultivos.



MATERIAL :
[Acero inoxidable AISI 304](#)
[Fabricado por Acerinox Europa](#)
Distribuido: [Inoxcenter Pinto](#)
[e Inoxcenter Valencia](#)
FUENTE / SOURCE :
www.life-farmitank.eu
www.cedinox.es



climatización por sectores. De este modo, se favorece un crecimiento rápido, un producto final de calidad y un alto grado de replicabilidad, independientemente de las condiciones meteorológicas externas y otros factores medioambientales.

El acero inoxidable contribuye a este formidable desarrollo tanto en los depósitos de riego como de nutrientes. Pero, donde realmente destaca su uso, es en los reflectores implementados en cada una de las paredes de los cajones

que contienen los cultivos, y que son realizados con AISI 304 de 2 a 3 mm de espesor en acabado BA para aprovechar su elevada reflectividad, logrando una mayor reflexión de la luz, y así, su máximo aprovechamiento. Farmitank está especialmente diseñado para el cultivo hidropónico de verduras de hoja verde, "microgreens" y hierbas aromáticas. Actualmente se han testado más de 40 variedades con excelentes resultados productivos.

Entre otras ventajas del sistema destacamos que su diseño, fabricación e instalación la lleva a cabo un único proveedor, haciendo que el montaje, transporte y mantenimiento sea rápido y sencillo. La reducción en las emisiones de CO2 y otros gases de efecto invernadero asociados al transporte, es evidente porque la producción es en el mismo lugar de consumo y/o procesado. Reduciendo esta distancia, el producto mantiene sus propiedades cuando llega a nuestros hogares y, además, favorece el desarrollo de núcleos sostenibles y autosuficientes. Otra característica es la escalabilidad del sistema, que permite realizar una pequeña inversión inicial con un depósito de 6 a 12 m de altura,

probar e investigar los cultivos y posteriormente, ampliar el depósito hasta los 18 metros o, aumentar la instalación con varios depósitos.

Asimismo, se reduce el consumo de agua entre el 90-95% respecto al cultivo tradicional. Adicionalmente, el agua obtenida en la transpiración de los cultivos se recupera mediante un proceso de deshumidificación. Por último, tenemos un

cultivo libre de pesticidas ya que en sistemas cerrados y controlados se evita el riesgo de plagas.

Parcitant, S.A. se encuentra trabajando actualmente en el proyecto europeo LIVE ENV/ES/000810 como líder y coordinador del proyecto, mostrando su carácter innovador y su apuesta por la investigación.

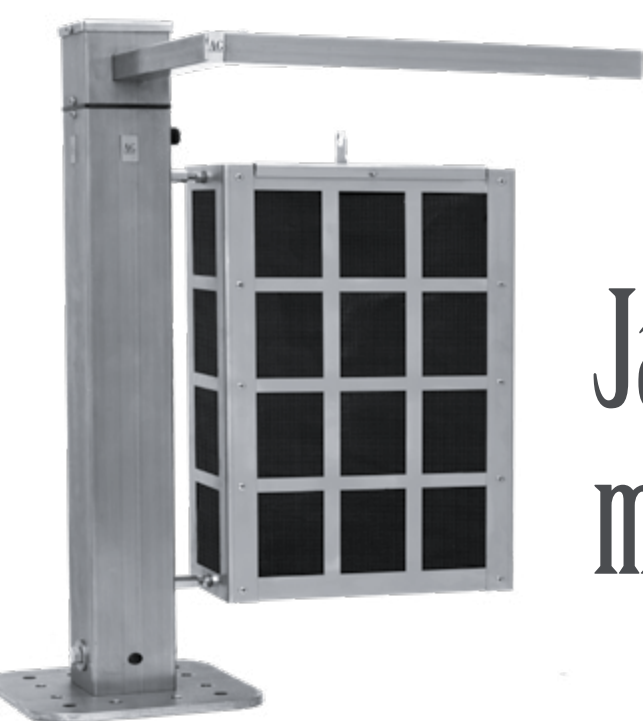
Vertical farming

Parcitant has been always involved in high technological developments. In 2017 they started an innovation project in vertical agriculture in a controlled environment and LED light, named FARMITANK. In March 2021 they obtained the European patent of a fully climate-controlled hydroponic farm that integrates the optimal climatic and lighting conditions, which combined with a perfect mix of nutrients, guarantees the maximum product quality.

Farmitank is a disruptive design very different from others on the market. Crops are grown inside an isothermal, modular and scalable stainless steel tank. It occupies 40 m2 and there are different models from 6 to 18 meters high. Stainless steel helps this amazing development with the irrigation and nutrients reservoirs. However, it is in the use of reflectors on each crop level to improve efficiency and lighting efficacy where the use of AISI 304, BA finish has been extremely helpful because of its high reflectivity.

Farmitank contributes intensely to sustainability. 90-95% water consumption reduction concerning traditional crops, it reduces CO2 emissions from transport, as it can be located near the consumption points and offers pesticide free vegetables.





Jardinería vertical modular

La vegetación integrada en las edificaciones es un beneficio cada vez más demandado por la sociedad. Se podría considerar el origen de esta corriente en el modernismo de Le Corbusier, quién publicó un manifiesto en 1926 titulado “Los cinco puntos de la arquitectura moderna”, que supuso una auténtica revolución en la forma de diseñar. Su influencia llega hasta la actualidad. Uno de estos puntos establece como criterio de diseño la introducción de una cubierta jardín, con el objetivo de devolver al planeta el mismo espacio natural ocupado por el edificio, en forma de cubierta vegetal.

Este concepto ha sido ampliamente desarrollado durante años por los arquitectos y es la inspiración de grandes corrientes arquitectónicas, entre las que destacamos el diseño biofílico. Esta tendencia, apoyada por profesionales del diseño

y la arquitectura, propone incorporar elementos de la naturaleza en la construcción con el fin de ayudar a reconectar al ciudadano con ella. Contribuye al bienestar de las personas, aportando calma, tranquilidad, positivismo y energía, en definitiva, aumentando la felicidad del usuario.

Estas corrientes se ven apoyadas por las mejoras en la tecnología, así como el desarrollo de los materiales que hacen posible soluciones que en el pasado eran impensables, como es el caso de los jardines verticales.

AIR GARDEN ha desarrollado su propia propuesta para introducir la vegetación en las construcciones, mediante un sistema modular de jardineras para plantación vegetal vertical, formado por cestas sobre guías. El diseño en acero inoxidable hace posible su implantación en las aplicaciones más exigentes. Estos sistemas se pueden adosar a los muros de las viviendas, contribuyendo

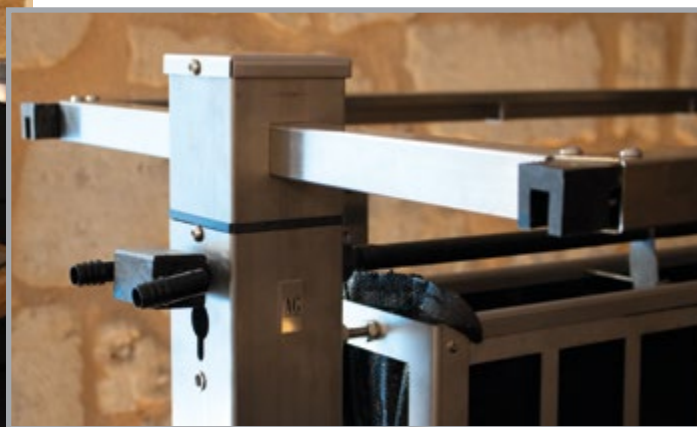
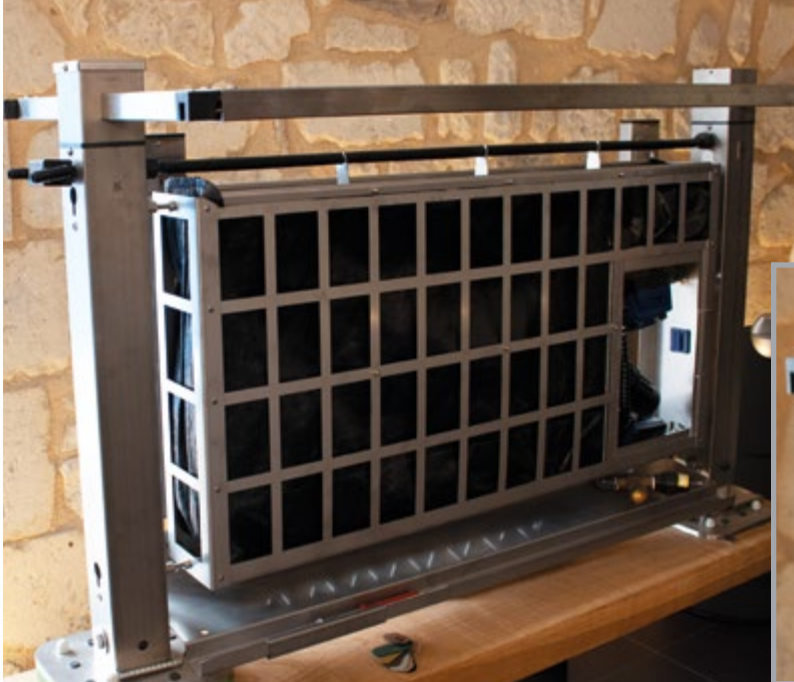
a mejorar las prestaciones térmicas y acústicas, o por el contrario, se puede instalar como un sistema autoportante e independiente, como separador de parcelas o estancias.

Los soportes pueden ser guías fijadas a la pared, o bien, postes con bases telescópicas que permitan la regulación en altura para corregir el desnivel del firme. Esta subestructura de postes verticales, es la responsable de albergar los conductos de distribución del sistema de riego. Un sistema por goteo que ha sido diseñado directamente para AIR GARDEN, permite consumir lo estrictamente necesario para el desarrollo de la vegetación, logrando un goteo autocompensado de bajo caudal de 1 litro/hora y garantizando un riego homogéneo.

Una vez instalados los postes o guías, se cuelgan las cestas destinadas a ser la base de las plantas. Es la primera cesta, la encargada de albergar el sistema de riego oculto tras

una discreta tapa, desde donde se hará la distribución al resto de la instalación. Los conductos horizontales se encuentran sujetos con horquillas para asegurar la linealidad y el orden en el sistema. Las cestas incluyen tensores, a fin de evitar las deformaciones que puedan provocar las tierras que contienen.

AIR GARDEN se puede personalizar mediante la combinación de elementos iguales o diferentes, e incluso implementando iluminación al sistema, consiguiendo la configuración a medida del jardín o huerto vertical.



Modular vertical gardening

The origin of the integration of vegetation in buildings could be associated with Le Corbusier's publication "The five points of modern architecture", which caused a real revolution in architectural designing. One of the five points establishes the importance of including a green roof. The main objective of it is to return the vegetation that the building had stolen to nature.

This concept has been applied and developed for architects during decades and it has been also an inspiration for other architectural trends. One of them is biophilic design, based on the incorporation of green elements in construction to enhance human being's health, energy, creativity and positivism, reconnecting them with nature.

AIR GARDEN has developed its own proposal to introduce vegetation in buildings with a modular gardening system. It is composed of stainless steel planters, fixed to vertical guides. Stainless steel is responsible for making it suitable for the most demanding applications. This vertical gardening system can be included in every project improving thermal and acoustic insulation.

The custom-made irrigation system is located inside the vertical substructure, and guarantees a uniform irrigation through the entire AIR GARDEN. The stainless steel planters are fastened to the installed substructure, being the first planter the one containing the irrigation system mechanism.

MATERIAL :
[Inoxidable austenítico AISI 304](#)
FABRICADO :
[Acerinox Europa](#)
SUMINISTRADO :
[Inoxidables de Euskadi](#)
FUENTE / SOURCE :
www.air-garden.com



Plaza de España

MATERIAL :

[Acero inoxidable](#)

FUENTE / SOURCE :

www.cedinox.es

¡Madrid está de estreno! Ya podemos disfrutar de una nueva versión de la emblemática Plaza de España. Su remodelación se ha llevado a cabo con el objetivo de lograr un entorno más verde, sostenible y accesible, integrando todas las formas de movilidad, aunque priorizando al peatón.

La propuesta ejecutada, cuyos autores son Lorenzo Fernández-Ordóñez, Aránzazu La Casta Muñoz, Fernando Porras-Isla, y Estudio Gadiana S.L., surge como proyecto ganador del Concurso Internacional de Ideas convocado por el Ayuntamiento de Madrid junto al Colegio de Arquitectos de Madrid (COAM), cuyos finalistas fueron seleccionados

por un jurado formado por expertos, y que culminó con la decisión popular, obtenida mediante una votación pública.

La idea generadora de la intervención es eliminar las barreras arquitectónicas que mantenían aislada esta plaza, confiriéndole continuidad mediante su conexión con el Palacio Real, el Templo de Debod y el Parque del Oeste. Se consiguen más de 70.000 m2 de entorno verde que incluyen nuevas zonas peatonales, y abarca una superficie de cerca de 127.500 m2 sobre rasante y más de 31.800 m2 bajo rasante.

La propuesta ganadora del concurso sufrió algunas modificaciones en la

elaboración del proyecto ejecutivo al tener que introducir consideraciones surgidas a posteriori. Se han atendido peticiones por parte del Senado, la Casa del Rey, Patrimonio Nacional, la Comisión Local de Patrimonio Histórico, y colectivos varios. Los nuevos requerimientos han sido incorporados respetando la esencia de las ideas del concurso.

La renovada distribución, regula las actividades a través del mobiliario, y está enfocada a potenciar el carácter cívico de la plaza. La ordenación del espacio gira en torno a un área central abierta, rodeada de árboles y libre de obstáculos, que acoja las actividades públicas, como la celebración de mercados, deportes al aire libre, cabalgatas que desemboquen en este espacio o cualquier otro evento. Alrededor del “corazón cívico” se instalan una serie de esculturas incluyendo la obra

de arte en la plaza, que son puntos de encuentro para la ciudadanía.

Las esculturas de Blanca Muñoz son mucho más que adornos, lo abstracto de su forma invita al observador a pensar, y a dejarse llevar.

La sostenibilidad ha sido uno de los pilares en los que se ha basado toda la intervención, y la elección de materiales para configurar el entorno es clave. Es así como el acero inoxidable se plantea como una inmejorable opción en elementos de mobiliario urbano. Los juegos infantiles, situados en los claros de la parte arbolada, armonizan con el resto de elementos y materiales de la intervención estimulando los sentidos. Los elementos educativos y lúdicos hechos a mano con materiales muy resistentes como la madera natural y el acero inoxidable que, con el tiempo, maduran con gran





belleza. Esta área infantil se llama "Isla de Barataria", en recuerdo de la ínsula de la que fue nombrado gobernador Sancho Panza, que continúa en la plaza junto a su Quijote. Consta de tres partes, La ciudad del aire una gran estructura con una torreta, escaleras, plataformas y puentes de madera con seis toboganes inoxidables de uno a seis metros de altura; otra, "El gran columpio", compuesta por varios pórticos de acero inoxidable que serpentean y de los que cuelgan 21 columpios, cuerdas, ruedas, nidos y balancines. La tercera une las dos zonas anteriores y ofrece diferentes elementos para pequeños y mayores. En la gran plaza cívica se

puede montar en bici, patinar, correr y jugar sin obstáculos, acompañados de los 1200 árboles que se han plantado, y que, con paciencia, darán esa sombra tan deseada. El acero inoxidable es un material robusto y elegante que facilita la creación de conceptos fuera de lo común. Se siente a través del reflejo de la luz, el sonido que provocan los juegos de los niños y hasta las diferencias de temperatura, son claramente perceptibles en entornos urbanos como esta Plaza de España.

The new Plaza de España

The Plaza de España in Madrid has been completely renovated. The revamping of the square marks a new concept where the pedestrian is at the forefront.

The project finally developed has been "Welcome mother Nature" by Lorenzo Fernández-Ordóñez, Aránzazu La Casta Muñoa, Fernando Porras-Isla and Estudio Guadiana. It was the winner of an International Contest of Architectural Ideas organized by the Madrid City Council and the Official Institute of Architects, Madrid (COAM).

The main purpose of the project was to eliminate architectural barriers that used to keep the square isolated. Now any resident or visitor can reach the Palacio Real, Almudena Cathedral, Sabatini Gardens and the Temple of Debod without coming across a vehicle.

Stainless steel sculptures by Blanca Muñoz are more than aesthetic elements, their shapes invite to let your imagination go. Amazing stainless steel playground matches with the rest of materials involved in the new civic heart of Madrid where sustainability has been a basic pillar.



Los caballos de batalla de la industria química

Los materiales de construcción en la industria química deben resistir la corrosión uniforme y tener la suficiente resistencia a la corrosión localizada, ya sea en forma de picaduras, de corrosión intergranular o de corrosión bajo tensiones. Las aleaciones VDM® Alloy 59 y VDM® Alloy 2120 MoN, ambas desarrolladas por VDM Metals, división de Aleaciones de Alto Rendimiento de Acerinox, son dos de los materiales más utilizados en estas aplicaciones y claros exponentes de las denominadas aleaciones tipo “C”.

Estas aleaciones Tipo “C” son un grupo de aleaciones de níquel, cromo y titanio con contenidos muy limitados de carbono y silicio, lo que las hace particularmente resistentes a la corrosión húmeda. La primera de estas aleaciones fue desarrollada en la década de los 30. VDM® Alloy C-276 y VDM® Alloy 22 pertenecen a

esta primera familia, así como VDM® Alloy 59, entre otros. Sin embargo, “VDM® Alloy 2120 MoN es la variante más reciente y la primera en ser aleada con nitrógeno”, explica Philipp Verbnik, Responsable de Marketing en VDM Metals.

Durante más de 3 décadas, la aleación VDM® Alloy 59 ha sido uno de los caballos de batalla contra la corrosión en la industria química. El material se caracteriza por su resistencia a multitud de medios corrosivos, tanto en condiciones reductoras, como oxidantes. Tiene una excepcional resistencia a la corrosión por picaduras e intersticios provocada por cloruros, así como a la corrosión bajo tensiones. También presenta una excelente resistencia en ácidos minerales como el nítrico, fosfórico, sulfúrico y sales de ácido, pero especialmente contra mezclas de ácido sulfúrico y sal.

Sus características y fácil fabricación hacen que la aleación VDM® Alloy 59 sea apropiada para un amplio espectro de aplicaciones en procesos químicos, de energía e ingeniería medioambiental. Las aplicaciones típicas son componentes en plantas de procesamiento de química orgánica con contenido en cloruros, depuradoras, intercambiadores de calor, flaps, ventiladores, agitadores para la desulfuración de gases de combustión en centrales eléctricas de energía fósil y plantas de combustión de residuos. También son ampliamente empleadas en equipamiento y componentes para energía geotérmica y aplicaciones con gases ácidos, reactores para ácidos tanto acéticos como fluorhídricos, anhídridos acéticos y refrigeradores de ácido sulfúrico.

Las aplicaciones de la aleación VDM® Alloy 2120 MoN son también muy amplias.

Puede utilizarse en industrias química, petroquímica y farmacéutica al igual que en tecnologías para la producción energética y medioambiental. Como resultado de la combinación de sus elementos de aleación, a esta nueva aleación la caracteriza una equilibrada resistencia a la corrosión en atmósferas oxidantes y reductoras. El correspondiente metal de aporte VDM® FM 2120 garantiza, entre otras ventajas, su fácil fabricación.

En general, VDM® Alloy 2120 MoN es superior a otras aleaciones Tipo “C” en cuanto a corrosión intergranular y por picaduras. “La composición química de este material es similar a la de VDM® Alloy 59. Sin embargo, el contenido de molibdeno aumentó y se añadió nitrógeno a la lista de elementos de aleación”, dice Mr. Verbnik. Esto determina un valor de PREN = 86 (Pitting Resistance Equivalent Number = %Cr + 3.3Mo + 30N), el mayor de todas las aleaciones tipo “C”.

Alloy	Ni	Cr	Mo	Fe	N
Alloy 59	59	23	16	1	
Alloy 2120 MoN	59	21	19	<1	0,075

Tabla 1: Composición química de Alloy 59 y Alloy 2120 MoN

VDM® Alloy 59 and VDM® Alloy 2120 MoN

Figura 1: CPT Temperatura crítica de picadura y CCT Temperatura crítica de corrosión intersticial

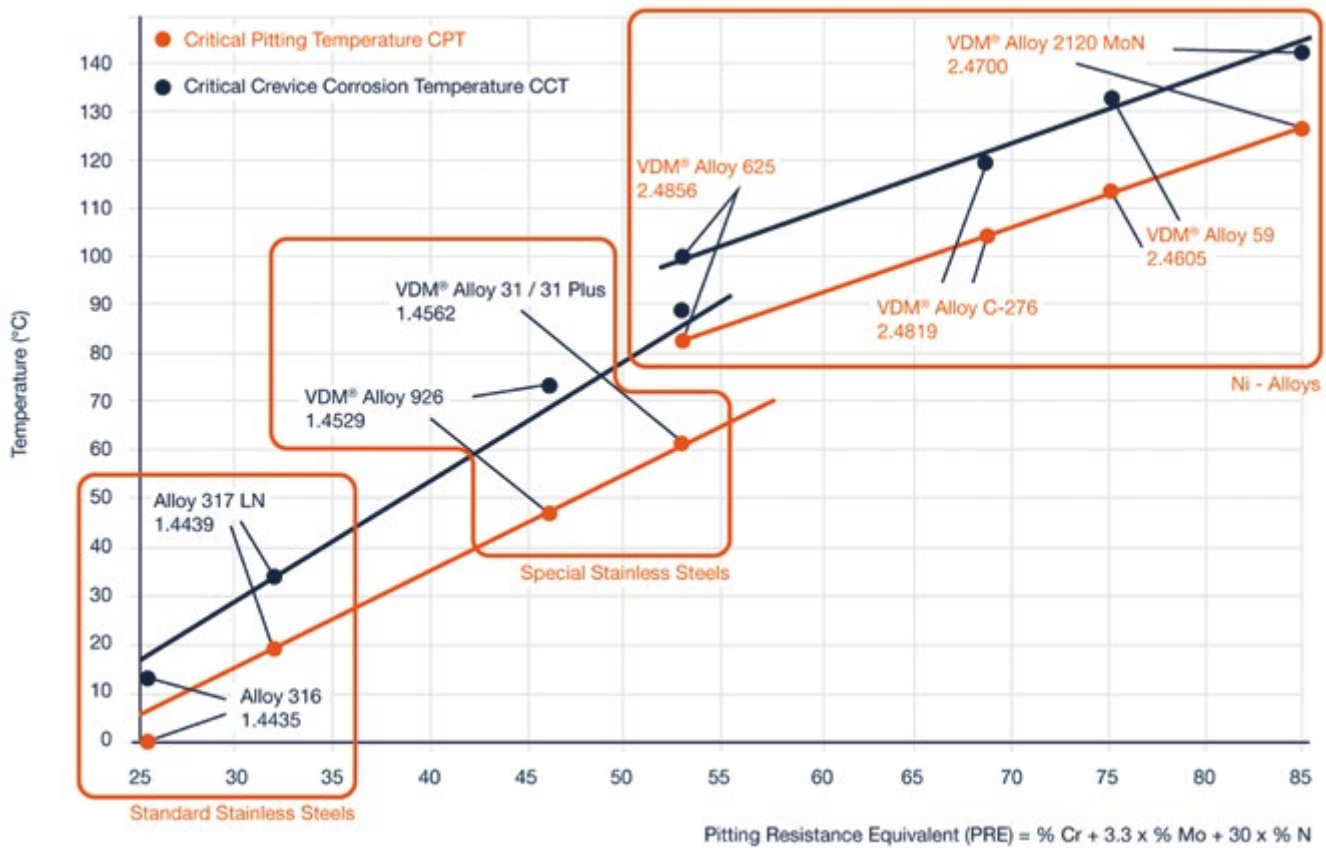


Figura 2: Plates de VDM® Alloy 59 durante su proceso de corte



Ambos materiales son realmente ventajosos, sin embargo, cuando nos enfrentamos a la cuestión de la selección del material apropiado, recomendamos a los clientes contactar y consultar a VDM Metals. Así no se deja nada al azar.



Figura 3: Muestras de producto durante un ensayo en el laboratorio de corrosión de VDM Metals

The Workhorses of the Chemical Process Industry

VDM® Alloy 59 and VDM® Alloy 2120 MoN

Construction materials for the chemical process industry must resist uniform corrosion and have sufficient resistance to localized corrosion in the form of pitting, crevice corrosion and stress corrosion cracking. VDM® Alloy 59 and VDM® Alloy 2120 MoN – both developed by VDM Metals, the HPA division of Acerinox – are two of the most frequently used materials for respective applications and very representative examples of the so called C-type alloys.

"C-type" describes a group of nickel-chromium-molybdenum alloys with very limited contents of carbon and silicon, which are particularly resistant against wet corrosion. The first of these alloys was already developed in the 1930s. VDM® Alloy C-276 and VDM® Alloy 22 belong to this family of alloys as well as VDM® Alloy 59, amongst others. "VDM® Alloy 2120 MoN is the most recently developed variant, and the first one to be alloyed with nitrogen", explains Philipp Verbnik, Head of Marketing at VDM Metals.

For more than three decades, VDM® Alloy 59 has been one of the corrosion resistant workhorses of the chemical process industry. The material is characterized by resistance against a multitude of corrosive media under oxidizing and reducing conditions, outstanding resistance against chloride-induced pitting and crevice corrosion, as well as resistance against stress corrosion cracking, excellent resistance in mineral acids such as nitric, phosphoric, sulfuric and salt acids, but especially against sulfur/salt acid mixtures.

Its characteristics and easy fabricability make VDM® Alloy 59 suitable for a wide spectrum of applications in chemical processes, energy and environmental engineering. Typical applications are plant components for organic chemistry processes with media containing chloride, scrubbers, heat exchangers, flaps, ventilators and agitators for flue gas desulfurization (FGD) in fossil fuel power plants and waste combustion plants, equipment and components for geothermal energy and acid gas applications, reactors for acetic acids and acetic anhydrides and for hydrofluoric acid as well as sulfuric acid coolers.

The range of application of VDM® Alloy 2120 MoN is also very extensive. It can be used in the chemical, petrochemical and pharmaceutical industries as well as in energy production and environmental technologies. As a result of the specific combination of its alloying elements, the new alloy is featuring an excellent balanced corrosion resistance in oxidizing as well as in reducing environments. The matching filler metal VDM® FM 2120 ensures easy fabricability, amongst others.

In general, the VDM® Alloy 2120 MoN is superior to other C-type alloys in terms of crevice and pitting corrosion. "The chemical composition of VDM® Alloy 2120 MoN is similar to the one of VDM® Alloy 59. However, the Molybdenum content was increased and Nitrogen added to the list of alloying elements", says Mr. Verbnik. This results in a Pitting Resistance Equivalent Number of 86 ($PREN = \%Cr + 3.3Mo + 30N$), the highest of all C-type alloys.

Both materials are truly advantageous – however, when it comes to the question of the right material selection, customers should in any case consult VDM Metals. So that nothing is left to chance.

Linterna de acero inoxidable

En la era de la navegación electrónica y digital basada en satélites, es muy interesante que los marineros, especialmente aquellos que surcan aguas en barcos menos sofisticados, todavía dependan de estructuras físicas tan antiguas como los faros, que emiten una señal visual con la que pueden trazar su posición contra un punto geográfico conocido.

Los faros se han mantenido operativos a través del tiempo y el diseño básico de una torre muy alta coronada por la linterna, no ha cambiado. Aunque su diseño no haya variado, sí los materiales utilizados ya que hoy en día se emplean materiales más resistentes a los problemas asociados a las condiciones ambientales, tan cerca del mar.

Tradicionalmente una de las principales problemáticas, por la necesidad de un continuo mantenimiento, es el material utilizado en la estancia de la parte más alta del faro, conocida como “linterna”, donde se ubica la lámpara.

La principal dificultad al utilizar metales es la corrosión provocada por las condiciones atmosféricas. Aunque en los faros construidos en los Estados Unidos, el material elegido para la linterna ha sido acero inoxidable debido a su alta resistencia a la corrosión, unido a su bajo coste de mantenimiento y su vida útil mejorada.

Uno de estos faros es el situado en Clover Island en Kennewick, Washington. Con 19 metros de altura, es una estructura construida de hormigón y acero, con una lámpara solar con flashes cada cuatro segundos. La estructura de hormigón está coronada por una linterna de 3 metros construida en acero inoxidable T304 por la compañía CARLSON SHEET METAL WORKS de Spokane, Washington. Han utilizado más de 15 toneladas de plate de acero inoxidable de espesores variados fabricadas por NAS, North American Stainless y suministradas por RYERSON WEST, Spokane.





MATERIAL :

[Acero inoxidable T304](#)

Suministrado: [NAS](#)

FUENTE / SOURCE :

[Carlson Sheet Metal Work](#)

Lighthouse Stainless Steel Lantern Room

In an age of electronic and digital navigational aids based on satellites it is interesting to note that mariners, especially those navigating the waters on less sophisticated vessels still rely on physical structures such as lighthouses that emit a visual signal by which they can plot their position against a known geographical point.

Lighthouses have been in operation throughout the world since ancient times, and the overall design of a large tower topped by a lantern housing has not changed dramatically. Although the design may not have changed that much, the materials used have by building with materials considered more resistant to the problems associated with weather conditions close to the water.

Traditionally one of the concerns regarding the constant need for maintenance has been the material used in the casing of the top of the light house, known as the "lantern room", where the lantern beacon is situated. The main difficulty using metals has been the corrosion resulting from environmental conditions. Thus in the latest lighthouses built in the United States of America, the material of choice for the lantern room has been stainless steel due to its high resistance to corrosion leading to lower maintenance costs and increased life cycle.

One such lighthouse is the one located at Clover Island in Kennewick, Washington State. The 62 feet tall lighthouse is a structure constructed from concrete and steel that features a solar-powered beacon which flashes every four seconds. The concrete structure is topped by a 10 foot lantern room constructed

in T304 stainless steel by the company Carlson Sheet Metal Works out of Spokane, Washington using stainless plates ranging from ¼" to 1" produced by North American Stainless (NAS) and serviced by Ryerson West, Spokane. The total amount used for the housing was 34,000 Lbs.

North American Stainless (NAS) is proud to have supplied the stainless steel needed for the lighthouse and thus showcase both the beauty and usefulness of stainless steel in a structure that will remain a regional landmark for generations to come.

El Código Estructural

El pasado mes de noviembre entró en vigor el Código Estructural, el cual surge como nuevo marco normativo en el ámbito de la arquitectura y ha supuesto una auténtica revolución para el sector.

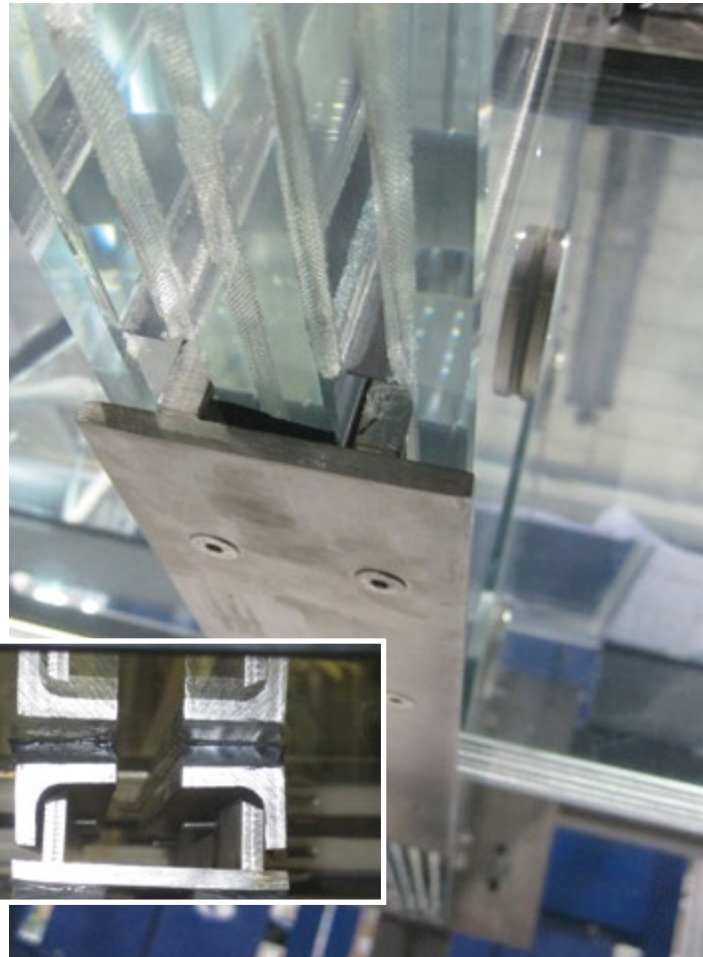
Esta normativa deroga la EHE-08 y la EAE, en las que se basaba el diseño y cálculo de estructuras de hormigón y acero, hasta el momento.

El Código Estructural ha llegado acompañado de muchas novedades a todos los niveles, destacando la introducción de directrices para el diseño y el cálculo de estructuras de acero inoxidable, así como el uso de armadura de acero inoxidable en estructuras de hormigón, que hasta el momento no estaba contemplado en la normativa nacional. No así en los Eurocódigos, pues ya contábamos con un capítulo de estructuras de acero inoxidable, la parte 1-4, dentro de EN 1993 de estructuras de acero.

Hasta aquí, lo que es sabido por todos los que nos dedicamos a este interesante mundillo de la construcción, la arquitectura y en particular las estructuras. Pero, ¿qué implicaciones tiene, principalmente en

lo relacionado con nuestro apreciado material?

Tras mucho bucear en esas 1800 páginas de BOE para descifrar y extraer conclusiones, comparto con vosotros mis sensaciones: vamos en la dirección correcta, aunque con algo de retraso frente a la normativa europea. Al menos ahora estamos presentes, el inoxidable ya es una alternativa reconocida frente al gigante de las estructuras metálicas, el tradicional acero al carbono. También es posible la combinación de ambas, siempre que se tomen las medidas de precaución necesarias (fig.1), incorporando arandelas y



Perfil acero inoxidable estructural

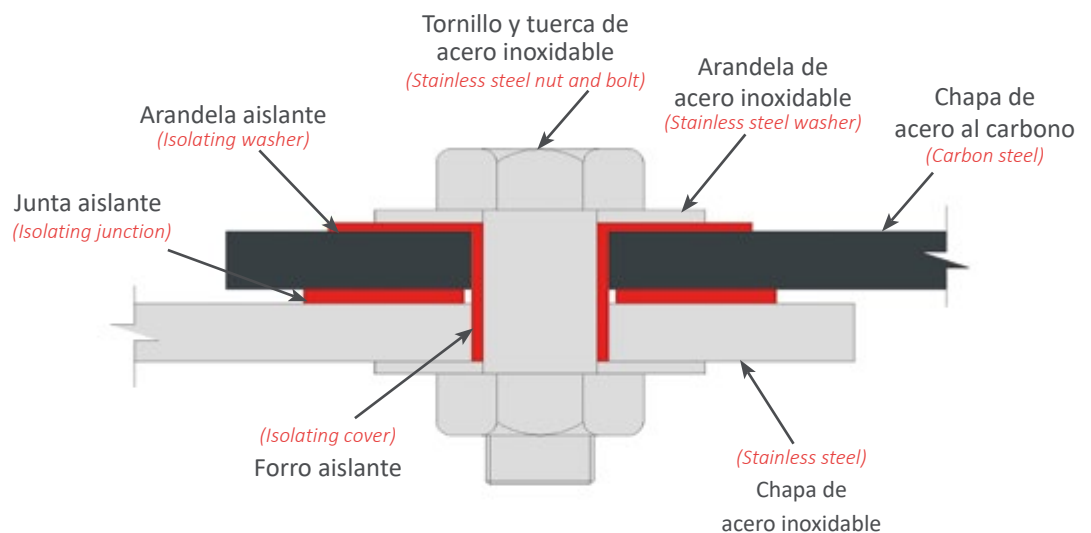


Fig. 1: Prevención de la corrosión galvánica al conectar metales distintos
(Avoiding galvanic corrosion when connecting dissimilar metals)

elementos aislantes que eviten el contacto eléctrico entre ambos metales.

En el capítulo destinado a hormigón armado, podemos decir que somos una opción bastante interesante en determinadas clases de exposición. Se nos permite reducir recubrimientos c_{min} (fig.2) si seleccionamos corrugado de acero inoxidable para el armado de la cara más externa del elemento resistente. Sí, estás leyendo bien, se puede combinar armadura de acero inoxidable con armadura de acero al carbono, pero no sólo eso, es que nos permiten soldarlas entre sí. Y por si esto fuera poco, si apostamos por esta decisión, podemos dimensionar considerando ancho de fisura w_{max} mayores (fig.2), al no verse afectadas las armaduras por la agresividad del ambiente.

Otros materiales como el acero galvanizado, sin embargo, no nos ofrecen tantas ventajas. No se permite el contacto de estas armaduras con las de acero al carbono, obligando a la disposición de separadores plásticos entre ellos, además de la obligatoriedad de galvanizar la pieza final conformada, prohibiendo procesos como corte, plegado o soldadura, posteriores al galvanizado.

Me atrevo a aventurar que donde se ha hecho un importante avance es en la línea de la sostenibilidad, incorporando un método de cálculo de la contribución de la estructura a estepreciado objetivo. Este índice no es de obligado cumplimiento,



pero permite que el cliente lo solicite en proyecto, por lo que todo el diseño se hará de forma comprometida con la sostenibilidad. No obstante, tengo que decir, que el método indicado me resulta algo farragoso, y que involucra tantos parámetros que mi duda es si verdaderamente tendrá un impacto real, pero tomémoslo como punto de partida sobre el que seguir trabajando en próximas normativas.

En esta misma dirección, y siempre teniendo en mente al futuro dueño del edificio, nos pautan unas vidas útiles mínimas para las estructuras en función del tipo de construcción, que debemos garantizar. Este concepto no es nuevo, la EHE 08 ya recogía estas durabilidades, sin embargo, la novedad que incorpora el Código Estructural es la introducción en el proyecto de un Plan de Mantenimiento, que muestre la estrategia a seguir a lo largo de dicha vida útil.

Esta es una muy interesante oportunidad para el cliente, que será el dueño de la construcción, y, por lo tanto, el responsable de la ejecución de dichos mantenimientos, para que evalúe el ciclo de vida completo del edificio. Permitirá que las elecciones de los materiales o sistemas constructivos se hagan en base a la vida útil del edificio y no sólo a su precio inicial. Se pide que, si la durabilidad se garantiza en base a recubrimientos, se deberán reflejar en este plan las renovaciones de dichos recubrimientos.

El acero inoxidable es un material comúnmente asociado con un precio inicial más elevado que otros, sin embargo, cuando se pone sobre la mesa la inspección, el mantenimiento y la reparación atendiendo incluso a los medios auxiliares necesarios para llevarlo a cabo, la película cambia.

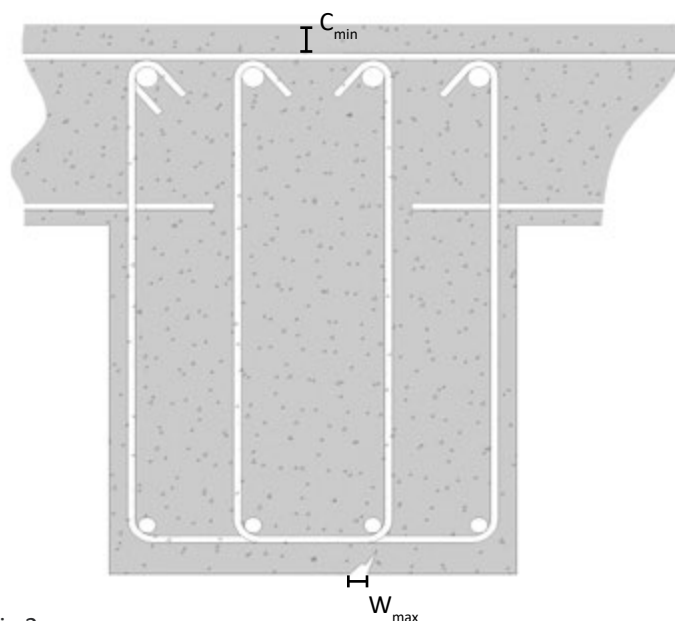
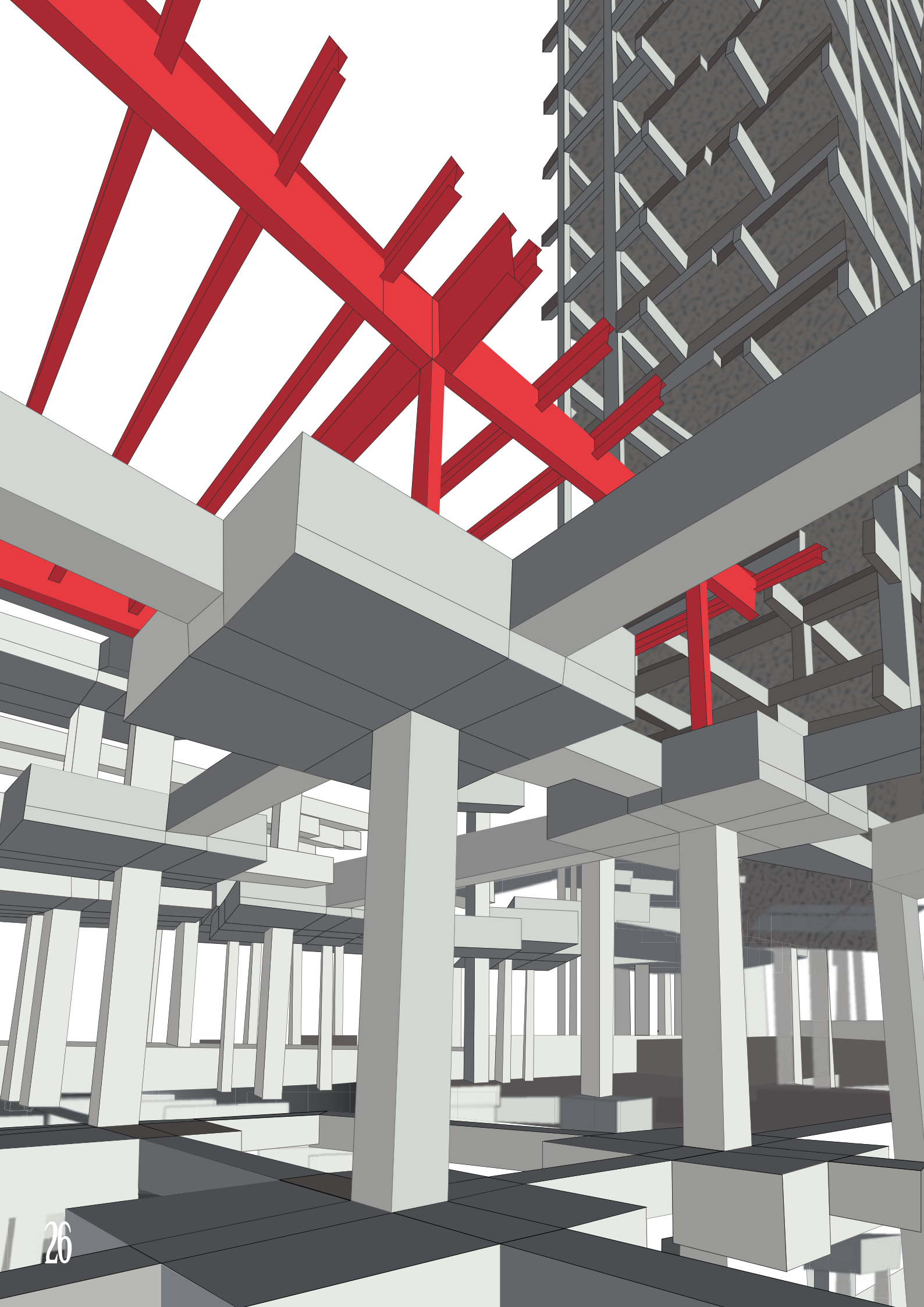


Fig.2



The Structural Code

The new Structural Code came into force last November, the new normative framework has meant a revolutionary step for the construction and architecture sector.

The normative repeals the former Standard on Structural Concrete (EHE-08) and the Structural Steel Standard (EAE), where design and calculation of concrete and steel structures were based on.

The Structural Code has quite interesting news at all levels but I would like to highlight the inclusion of guidelines for the stainless steel structures design and calculation, as well as the use of stainless steel reinforced concrete which to date was not included in the national normative. Not the case of the Eurocode with a chapter devoted to stainless steel structures, parts 1-4, of the EN 1993 on steel structures.

What are the implications of the Code regarding stainless steel? After a deep study into the 1800 pages of the Official State Gazette (BOE), I would like to share with you my conclusion, which is, we are going in the right direction but already delayed according the European normative.

At least, stainless steel is specifically mentioned, now it is one known and admitted alternative against the traditional carbon steel giant. Combining both materials is also possible, taking the necessary precautions placing washers and isolating elements (fig. 1) to avoid electrical contact between the two metals.

In the chapter about reinforced concrete, there is a quite interesting option in specific exposition classes. It is now allowed to reduce coatings c_{min} (fig. 2) if stainless steel rebar is used in the outer side of the resistant element. Yes, indeed, you may combine steel and stainless steel reinforcing and both can be also welded. Furthermore, if this is the case, we could measure considering higher crack widths w_{max} (fig. 2), because not aggressive environment would affect the reinforcing.

Other metallic materials as galvanized steel are not so advantageous. The contact of these reinforcing structures with carbon steel is not allowed and plastic caps should be used

between both. Galvanizing the final piece would be also a must and cutting, folding or welding procedures would not be allowed after this galvanizing process.

I dare say where major steps have taken place is in sustainability, where a calculation method is now included with the contribution of the structure to this desired goal. This index is not compulsory but it can be requested in the project in order to look for a sustainable design. Although, in my opinion I must say that it is so heavy going and involves so many parameters and boundaries that I sincerely doubt it will have a real impact. Let's take it as the starting point of a deeper analysis in future normative advances.

The minimum guaranteed lifetime of the structure is also included in this normative. Durability was already included in the EHE-08 but now a Maintenance Plan should also be added with a clear strategy to follow during the lifetime of the building. It is an opportunity for the client

who will be the owner of the construction and responsible to fulfil this maintenance, to assess the whole lifetime of the building. Then, the selection of materials and construction systems will be made regarding the lifetime of the building and not just the initial price. It will be also required that if durability is guaranteed based on coatings, these should be included in the Maintenance Plan and so their renovation.

Stainless steel is commonly related to high initial price, however when inspections, maintenance and reparations are also taken into consideration, the point of view changes drastically.

Compensación por emisión de carbono

Muchas personas en países del África subsahariana utilizan cocinas de carbón vegetal o de leña. Muchos en remotas áreas rurales, en sus casas, dependen de los tradicionales fuegos de tres piedras, hogueras al aire libre para cocinar. Estos métodos tradicionales son energéticamente ineficientes y generan altos niveles de polución. Se requieren mejores y más eficientes métodos como la solución innovadora de Atmosfair: "Save80".

Atmosfair es una organización sin ánimo de lucro con sede en Berlín que contribuye a la protección del medio ambiente. Está financiada por empresas y donaciones privadas cuyas aportaciones se destinan a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. La compensación por emisión de carbono es un modo de equilibrar tus emisiones creando o financiando un ahorro equivalente en algún otro sitio, y de este modo, contribuir positivamente al problema de la sostenibilidad medioambiental. Atmosfair invierte en tecnología sostenible comprometidos en facilitar la transición energética (por ejemplo, con prácticas de bajo carbono e

iniciativas más eficientes y verdes) en el hemisferio Sur.

La degradación de nuestros bosques debido a la recolección de madera y posterior procesamiento de carbón vegetal, es una gran amenaza para el medioambiente de la población local y también de la biosfera. Esa es la motivación del desarrollo de Save80: abordar la rápida deforestación y al mismo tiempo, mejorar la calidad de vida de los usuarios de estas cocinas. Save80 ahorra a los usuarios aproximadamente el 80% de la madera utilizada en cocina, en comparación con la utilizada con un fuego de 3 piedras.

Atmosfair, en colaboración con una compañía alemana fabricante de camiones, desarrollaron Save80, la cocina de acero inoxidable que emite gases mucho menos tóxicos que las tradicionales hogueras.

La investigación ha demostrado que cerca de 3 billones de personas en el mundo todavía utilizan hogueras tradicionales para cocinar. Con el uso de Save80, las casas reducirán su consumo de leña hasta un 80%, y así, reducirán drásticamente su huella de carbono mientras

ahorran tiempo y dinero en comprar o cortar la leña. A causa de la pequeña cantidad de leña que requiere este proceso, las ramas y troncos caídos pueden recogerse y ser usados como fuente de energía, sin la necesidad de cortar y acabar con árboles sanos.

Aproximadamente 100.000 de estas cocinas se han vendido en Ruanda y Nigeria en la última década. Para mejorar la sostenibilidad que Atmosfair representa, han elegido el acero inoxidable AISI 430 para la construcción de estos aparatos, ya que el acero inoxidable es 100% reciclable y se fabrica casi en su totalidad utilizando materia prima también reciclada.

Tienen en funcionamiento dos fábricas de cocinas Save80 en Ruanda y Nigeria y el plan de crecimiento incluye aumentar la producción a 100.000 unidades al año. En estos países donde estas cocinas están ya siendo utilizadas las emisiones de CO2 se están recortando entre 31.000 a 200.000 toneladas al año. Este tipo de industria contribuye, además, al desarrollo de habilidades y oportunidades de empleo en países en desarrollo.



Carbon offset

Many people in the rural Sub-Saharan African countries use wood and charcoal to cook. Many in the rural or remote households rely on the traditional 3-stone fires or open fires for cooking. These traditional cooking methods are energy inefficient and generate high levels of pollution. More energy efficient methods are therefore required – which is what is addressed by Atmosfair and its innovative cooking solution called "Save80".

Atmosfair, a Berlin-based climate protection organisation, is funded by companies and private donors who donate certain amounts to organisations or programmes dealing with the reduction of GHG emissions (carbon offset). A carbon offset is a way to compensate for your emissions by funding an equivalent carbon dioxide saving elsewhere; thus contributing positively to the plight of environmental sustainability. Atmosfair invests in sustainable technologies and is hereby committed to impart an "Energiewende" (i.e. transition to low carbon, more energy efficient and environmentally sound practices) in the global South.

Deforestation and forest degradation due to the collection of firewood and further processing of charcoal is a major threat to the environment for the local population and for the entire biosphere. That's the motivation for the development of the Save80: to tackle the fast ongoing deforestation whilst at the same time improving the daily life of the stove's users. The Save80 enables users to save around 80% of wood used in the cooking process compared to a 3-stone cooking fire.

Atmosfair, in partnership with a German-based car trailer manufacturing company, developed a stainless steel stove called the "Save 80". The Save80 emits significantly less toxic smoke fumes than a traditional 3- stone fire.

Research has shown that nearly 3 billion people in the world still make use of traditional open fires for cooking. With the Save80 cooking method, households can reduce their firewood consumption by up to 80%; thus drastically reducing their carbon footprint whilst also saving money and time spent on buying or collecting the wood. Because of the reduced amount of firewood required for the cooking process, fallen twigs and logs can be



collected and used as the energy source, without the additional need to cut down healthy, living trees.

Atmosfair has seen some success in the past decade, with over 100,000 units sold in Rwanda and Nigeria alone. To enhance the drive for sustainability that Atmosfair embodies, stainless steel grade 430 is the chosen metal of construction. Stainless steel is seen as a sustainable product, being 100% recyclable and constructed predominantly from recycled raw materials.

Atmosfair has also taken the opportunity to expand its operations, to design and build two new large stove manufacturing factories in Rwanda and Nigeria. The growth plan is to increase the production capacity to over 100,000 units per annum.

These types of industry expansion initiatives contribute to the development of skills and employment opportunities within the developing countries in which the organisations operate.

The use of stainless steel as the metal of construction also contributes to the company's motto of sustainability, since stainless steel is 100% recyclable and can be made from recycled materials. The longevity of the stainless steel product ensures further reduction in the carbon footprint to the Save80 cook stove households.

Through the growth and use of the Save80; households within Sub-Saharan countries (specifically Nigeria and Rwanda where the stoves are currently being distributed) are currently saving about 31,000 to 200,000 tons of CO2 emissions annually.



MATERIAL :

[Acero Inoxidable ferrítico](#)

[AISI 430DDQ](#)

Fabricado y suministrado por [Columbus Stainless](#)

FUENTE / SOURCE :

Columbus

Cátedra Acerinox

El pasado 25 y 26 de mayo, tuvo lugar en el salón de actos de Acerinox Europa, las IX Jornadas Cátedra Acerinox, cuyo tema principal fue "Los Aceros Inoxidables y El Deporte". Estas iniciativas son la plataforma perfecta para impulsar la colaboración y transferencia de conocimiento entre la formación y el entorno empresarial.

La Cátedra de Acerinox de la UCA, constituida en febrero de 2006, promueve las relaciones entre la empresa y la institución universitaria, para fomentar el conocimiento y experiencias, desarrollar actividades de docencia, formación, posgrado, canalizar la realización de prácticas en la siderurgia o activar la investigación de las jornadas formativas periódicas.



Last 25th and 26th May took place the IX Conference of the Acerinox Chair "Stainless steel and sports". These initiatives are the perfect platform to launch the collaboration between business and university.

We wish them the best in the European Hyperloop Week next month, with their prototype Auran.

Another initiative Acerinox is supporting with the required stainless steel is the Hyperloop UPV team.

The team is a group of students developing Hyperloop technology, designing and manufacturing a prototype Hyperloop vehicle and the necessary infrastructure to enable its implementation in Society. Last 18th May Hyperloop UPV presented their advances.

Hyperloop UPV

Ultra rápido, ecológico y silencioso; así será el tren de alta velocidad del futuro.

Se trata de Hyperloop, la cápsula que se desplazará dentro de tubos a baja presión y a una velocidad de hasta 1.200 kilómetros por hora.

Hyperloop UPV es un equipo de estudiantes de la Universidad Politécnica de Valencia que desarrolla, diseña y fabrica un vehículo prototipo de tecnología Hyperloop.

Acerinox, apostando por esta gran iniciativa, ha proporcionado el material necesario para que su investigación se lleve a cabo.

El pasado día 18 de mayo tuvimos la oportunidad de asistir al evento organizado por Hyperloop UPV para presentar las novedades de su prototipo Auran, con el que participarán en la European Hyperloop Week, la mayor competición europea de tecnología hyperloop.



Premios ISSF 2022

El Foro Internacional del Acero Inoxidable (ISSF) ha premiado cuatro proyectos del grupo Acerinox. En esta revista presentamos dos de ellos referidos a la categoría de Desarrollo de Mercado. “Vertical Farming” medalla de oro, cuyo objetivo es obtener cultivos en cualquier lugar del mundo independientemente

de las condiciones climáticas externas, transforma la agricultura en un proceso industrial con costes, producción y calidad constantes y North American Stainless (NAS), medalla de bronce, por un proyecto sobre bolardos de acero inoxidable, que conlleva un aumento de ciclo de vida y reducción de

costes, gracias a la selección de materiales que reducen la corrosión y el mantenimiento necesario.

Every year ISSF (International Stainless Steel Forum) awards good practices and novel ideas in areas of Market Development, Technology, Safety and Sustainability. This year Acerinox has won four of them. We would like to congratulate the companies and human teams that made it possible.

Ibercut is the International Cutlery Trade Show of Albacete (Spain) which celebrated its XII edition on 11-12 June 2022. This year, it has been held as part of The World Cutlery Capitals Meetings, a biennial event that concentrates the presence of international cities with history and cutlery industry.

Ibercut 2022

Ibercut es la Feria Internacional de Cuchillería de Albacete (España), que del 10 al 12 de junio de 2022, celebró su XII Edición en el Palacio de Congresos de Albacete. Una feria profesional de exposición y venta de productos de cuchillería artesanal e industrial, materiales auxiliares y productos afines.

En esta ocasión, Acerinox ha estado presente en el evento de la mano de Fornituras Cuchilleras Albacete, empresa dedicada a la fabricación de fornituras para cuchillería y afines y Arcos Hermanos, fabricante de cuchillería profesional y doméstica desde 1734 en Albacete, líder en el sector en España y con presencia en más de 85 países.



Escultura tubular

«Me di cuenta de que la tercera dimensión me interesaba cada vez más según iba ampliando mi búsqueda en el grabado, que siempre quería salirse del papel. De repente, un día, en vez de plasmar las planchas de grabado en el papel en dos dimensiones, hice con ellas una estructura tridimensional». Fue su primera escultura y el comienzo de su historia de amor con el acero inoxidable.

«Allí lo usaban como base para los grabados, porque el zinc o el cobre son muy caros. Y fue como descubrir el paraíso, porque era un material maravilloso y baratísimo. En mi primera escultura, ensamblé las chapas a una estructura de madera, porque en ese momento no sabía soldar. Al volver, aprendí, y eso

me dio un lenguaje infinito. Si te fijas, sigo haciendo lo mismo: acoplar un plano a una estructura de acero. Ahora son planchas de acero inoxidable, o chapa perforada, o tejidos de algodón y plata... Curvo, sueldo aquí o pongo allá, hago lo que quiero. Es como una escritura».

Este fragmento es tan solo una muestra de la pasión con la que **Blanca Muñoz** (Madrid, 1963) habla de su trabajo en el reportaje que publicó *La Lectura*, revista cultural de *El Mundo*, recientemente.

En Madrid, con la necesaria remodelación de la Plaza de España, podemos disfrutar de este enfoque tan especial que tiene Muñoz sobre el material al que elige la escultura y no viceversa.

Tube sculpture

"I realized that I was becoming more interested in the third dimension as I was searching and developing engraving, which always wanted to move out the paper. Suddenly, instead of capturing two-dimensional engravings on paper, I made a three-dimensional structure with them". That was the first sculpture of **Blanca Muñoz** and the beginning of her love story with stainless steel.

