



Calsider

informa

Boletín Informativo nº53
Diciembre 2011

Edita: Calidad Siderúrgica

Orense, 58 - 10° C - 28020 Madrid - Tel: 915 618 721- Fax: 915 624 560
e-mail: buzon@calsider.com - www.calsider.com

DESTACADOS:

- El Sismo de Lorca. (págs. 3 a 5).
- Lista de ferrallas certificadas con marca AENOR . (pág. 6).

LA MARCA SOSTENIBILIDAD SIDERÚRGICA

Una garantía en RSE y cumplimiento de requisitos normativos



La Marca Sostenibilidad Siderúrgica es una marca independiente destinada a destacar aquellas empresas que fabrican productos de acero para la construcción bajo una estrategia de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y responsabilizándose con el entorno.

Las empresas licenciatarias de la Marca Sostenibilidad Siderúrgica garantizan, a través del certificado de la Marca, que sus productos de acero para la construcción cumplen simultáneamente los siguientes requisitos normativos y reglamentarios voluntarios:

- Sistema de Gestión de la Sostenibilidad y RSE
- Sistema de Gestión de la Calidad (UNE-EN ISO 9001)
- Sistema de Gestión Ambiental (UNE-EN ISO 14001)
- Certificación AENOR de Producto
- Distintivo Oficialmente Reconocido (EHE-08)
- Marcado CE (UNE-EN 10025)
- Reciclado de chatarra (EHE-08 y EAE-11)
- Protocolo Kyoto (EHE-08 y EAE-11)
- Aprovechamiento de Escorias (EHE-08 y EAE-11)
- Control Radiológico (EHE-08 y EAE-11)
- Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001)

Para la concesión de la Marca Sostenibilidad Siderúrgica también se valora la implantación en las empresas del Esquema Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS).

El sistema de gestión de la sostenibilidad siderúrgica es la parte del sistema de gestión de una organización siderúrgica empleada como herramienta para desarrollar e implementar su política de sostenibilidad, facilitando la consecución de los objetivos de RSE: medioambientales, sociales y económicos.

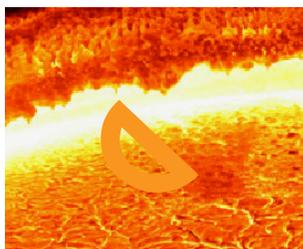
AENOR, verificador por tercera parte independiente, comprueba a través de auditorías externas que la empresa licenciataria tiene implantado y en vigor un sistema de gestión de la sostenibilidad siderúrgica y que han sido evaluados adecuadamente 23 aspectos de la sostenibilidad siderúrgica a través de 56 indicadores y 150 parámetros sociales, económicos y ambientales.

La Marca Sostenibilidad Siderúrgica garantiza la labor continuada de la empresa en materia de sostenibilidad y RSE y el cumplimiento de toda la normativa y reglamentación voluntaria citada.

El **Naranja** de la colada del acero El **Gris** de los productos de acero

El **Verde** por respeto a la Tierra desde la que construimos

El **Azul** por respeto al agua y al aire que necesitamos



Últimas normas UNE publicadas

COMITÉ AEN/CTN-36 "SIDERURGIA"

UNE-EN ISO 439:2011

Aceros y fundiciones. Determinación del contenido de silicio total. Método gravimétrico. (ISO 439:1994)

UNE-EN ISO 642:2000 ERRATUM:2011

Acero. Ensayo de templabilidad por extremo templado (ensayo Jominy). (ISO 642:1999).

UNE-EN ISO 9444-2:2011

Acero inoxidable laminado en caliente en continuo. Tolerancias dimensionales y de forma. Parte 2: Bandas anchas y chapas. (ISO 9444-2:2009)

UNE-EN ISO 9445-1:2011

Acero inoxidable laminado en frío y en continuo. Tolerancias dimensionales y de forma. Parte 1: Flejes y flejes en tiras. (ISO 9445-1:2009).

UNE-EN ISO 9445-2:2011

Acero inoxidable laminado en frío y en continuo. Tolerancias dimensionales y de forma. Parte 2: Bandas anchas y chapas. (ISO 9445-2:2009).

UNE-EN ISO 10893-1:2011

Ensayos no destructivos de tubos de acero. Parte 1: Ensayo automático electromagnético para la verificación de la estanquidad hidráulica de tubos de acero sin soldadura y soldados (excepto por arco sumergido). (ISO 10893-1:2011)

UNE-EN ISO 10893-2:2011

Ensayos no destructivos de tubos de acero. Parte 2: Ensayo automático mediante corrientes inducidas para la detección de imperfecciones de tubos de acero sin soldadura y soldados (excepto por arco sumergido). (ISO 10893-2:2011)

UNE-EN ISO 10893-3:2011

Ensayos no destructivos de tubos de acero. Parte 3: Ensayo automático por flujo de fuga del perímetro completo de tubos de acero ferromagnéticos sin soldadura y soldados (excepto por arco sumergido) para la detección de imperfecciones longitudinales y/o transversales. (ISO 10893-3:2011)

UNE-EN ISO 10893-4:2011

Ensayos no destructivos de tubos de acero. Parte 4: Inspección mediante líquido penetrante de tubos de acero sin soldadura y soldados para la detección de imperfecciones superficiales. (ISO 10893-4:2011)

UNE-EN ISO 10893-5:2011

Ensayos no destructivos de tubos de acero. Parte 5: Ensayo mediante partículas magnéticas de tubos de acero ferromagnéticos sin soldadura y soldados para la detección de imperfecciones superficiales. (ISO 10893-5:2011)

UNE-EN ISO 10893-6:2011

Ensayos no destructivos de tubos de acero. Parte 6: Ensayo radiográfico del cordón de soldadura de tubos de acero soldados para la detección de imperfecciones. (ISO 10893-6:2011)

UNE-EN ISO 10893-7:2011

Ensayos no destructivos de tubos de acero. Parte 7: Ensayo radiográfico digital del cordón de soldadura de

tubos de acero soldados para la detección de imperfecciones. (ISO 10893-7:2011)

UNE-EN ISO 10893-8:2011

Ensayos no destructivos de tubos de acero. Parte 8: Ensayo automático mediante ultrasonidos de tubos de acero sin soldadura y soldados para la detección de imperfecciones laminares. (ISO 10893-8:2011)

UNE-EN ISO 10893-9:2011

Ensayos no destructivos de tubos de acero. Parte 9: Ensayo automático mediante ultrasonidos para la detección de imperfecciones laminares en chapas y bandas empleadas en la fabricación de tubos de acero soldados. (ISO 10893-9:2011)

UNE-EN ISO 10893-10:2011

Ensayos no destructivos de tubos de acero. Parte 10: Ensayo automático mediante ultrasonidos del perímetro completo de tubos de acero sin soldadura y soldados (excepto por arco sumergido) para la detección de imperfecciones longitudinales y/o transversales. (ISO 10893-10:2011)

UNE-EN ISO 10893-11:2011

Ensayos no destructivos de tubos de acero. Parte 11: Ensayo automático mediante ultrasonidos del cordón de soldadura de tubos de acero soldados para la detección de imperfecciones longitudinales y/o transversales. (ISO 10893-11:2011)

UNE-EN ISO 10893-12:2011

Ensayos no destructivos de tubos de acero. Parte 12: Ensayo automático mediante ultrasonidos del espesor del perímetro completo de tubos de acero sin soldadura y soldados (excepto por arco sumergido). (ISO 10893-12:2011)

UNE-EN ISO 18286:2011

Chapas de acero inoxidable laminadas en caliente. Tolerancias dimensionales y de forma. (ISO 18286:2008)

UNE-EN ISO 21809-1:2011

Industrias del petróleo y del gas natural. Recubrimientos externos para tuberías enterradas o sumergidas empleadas en sistemas de transporte por tubería. Parte 1: Recubrimientos a base de poliolefinas (3 capas de PE y 3 capas de PP). (ISO 21809-1:2011)

UNE 36066:2011

Alambrón de acero no aleado, destinado a la fabricación, por deformación en frío, de alambres lisos o corrugados para armaduras de hormigón armado.

COMITÉ AEN/CTN-I40/SC3 "EUROCÓDIGO 3"

UNE-EN 1993-1-2:2011

Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.

UNE-EN 1993-1-8:2011

Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-8: Uniones.

COMITÉ AEN/CTN-I40/SC4 "EUROCÓDIGO 4"

UNE-EN 1994-2:2011

Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de acero y hormigón. Parte 2: Puentes.

EL SISMO DE LORCA

El 11 de mayo de 2011 la ciudad de Lorca quedaba devastada por un terremoto de magnitud moderada (5,1 en la escala de Richter), que durante unas semanas fue el centro de atención de la opinión pública española y de los medios de comunicación, y que unos meses después parece haber perdido su relevancia mediática y haber caído en el olvido.

Una de las primeras preguntas que se formularon, una vez superado el impacto inicial, fue cómo podían haberse producido tales daños con una acción tan “moderada” y rápidamente se prometía y se reclamaba una revisión de la normativa al respecto. Pero, ¿es realmente necesaria?

El sismo

La región de Murcia se encuentra situada dentro del entorno sísmico más activo de un país en el que el riesgo de seismos es globalmente bajo, pero no inexistente.

Hasta el año 1920 se han registrado en esta región unos 123 terremotos principales, de acuerdo con la última revisión del Catálogo Sísmico de la Península Ibérica (880 a.c. – 1900). El 28 de agosto de 1674 un fuerte terremoto destruyó buena parte de la ciudad, cuyos daños fueron de tal envergadura que fueron necesarios muchos años para que ésta recuperase su aspecto, además de costarle la vida a 40 personas.

A pesar de su moderado nivel en el terremoto de Lorca se registraron aceleraciones máximas del terreno de 0,37 g, tres veces superiores a las previstas por la norma sismorresistente NCSE-02, y desplazamientos máximos del terreno de 3 a 4 centímetros. Los expertos achacan esta circunstancia a la proximidad del epicentro —en la pedanía de la Hoya— situado a poco más de 10 km de la ciudad, a la escasa profundidad del foco —comprendida entre 1 y 3 km de la superficie—, a la topografía del valle del Guadalentín, donde se encuentra ubicada Lorca, encajonado entre montañas, así como a la naturaleza del suelo sobre el que se asienta esta localidad, extremadamente blando por lo que amplifica los movimientos producidos por el sismo.

De acuerdo con el mapa de peligrosidad sísmica de España, la magnitud de 5,1 de este terremoto se corresponde con un periodo de retorno de 475 años, y los valores de la aceleración alcanzados pueden considerarse como perfectamente esperables, ya que los valores que en principio prevé la norma NCSE-02 de 0,12 g son valores medios y pueden tener una importante dispersión.

La normativa

La normativa de construcción sismorresistente en España comienza su andadura en el año 1962, hace casi 50 años, con la publicación por parte del Ministerio de la Vivienda de la norma MV-101 de acciones en la edificación.



Unos años después, en 1974, se publicaría la primera norma sísmica española propiamente dicha: la Norma PDS-1, elaborada por la Comisión Interministerial de Normas Sismorresistentes, a la que sustituyó en el año 1994 la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-94, actualizada ocho años después y vigente en este momento: la NCSE-02, que recoge los principios generales y los principios particulares relativos a edificación.

Además, en nuestro ámbito normativo y reglamentario hay que incluir la Norma Sísmica Europea, el Eurocódigo 8, alternativa a nuestra norma general y cuyo alcance es más amplio pues abarca tanto las obras de edificación como las obras públicas.

En este sentido, en el año 2007 la Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes publicó la norma NCSP-07, en la que se desarrollan las directrices necesarias para puentes.

Las directrices generales y el contenido de todas estas normas ha ido modificándose y avanzando en paralelo con los conocimientos sobre ingeniería sísmica a nivel internacional, como fruto del estudio del comportamiento de las estructuras en los distintos sismos ocurridos, por lo que puede asegurarse que se encuentra perfectamente actualizada y recoge una adecuada metodología

Continúa en págs. 4 y 5.

de cálculo aplicable a la mayoría de los casos, así como suficientes detalles constructivos, lo que no quita para que en futuras revisiones se amplíe alguno de ellos, como por ejemplo, el atado a la estructura de elementos no estructurales, como antepechos, petos y cornisas.

Los daños

Los daños más importantes se han producido sobre elementos no estructurales, fundamentalmente cerramientos y tabiquerías, y sobre los edificios monumentales del patrimonio cultural. El número de daños estructurales ha sido importante pero se han producido escasos colapsos, aunque uno de ellos ha afectado a un edificio de reciente construcción.

Las tabiquerías interiores, falsos techos y revestimientos interiores de los edificios han resultado muy dañados, así como los cerramientos, que se han desprendido por falta de anclaje a la estructura, se han fisurado en dirección diagonal por efecto cortante —en el caso de fachadas— o han resultado fuertemente dañados por el golpeo producido entre edificios ante la inexistencia de una junta sísmica adecuada entre ellos.

En las estructuras de hormigón los daños estructurales se corresponden con los típicos fallos por cortante y flexo-compresión, que se han producido fundamentalmente en los pilares de los edificios, asociados la mayoría de ellos al efecto del pilar corto y cautivo por cerramientos “infilling”⁽¹⁾, y al caso de la planta blanda⁽²⁾.

En las demoliciones efectuadas se ha podido comprobar la insuficiencia de confinamiento en los nudos viga-pilar y en los extremos de los elementos que convergen a estos nudos. En definitiva, ausencia de estribos, elevada separación entre éstos e insuficiente anclaje de sus extremos, por lo que no han podido desempeñar una eficaz labor de confinamiento.

De acuerdo con las afirmaciones efectuadas por alguno de los expertos que han visitado los edificios afectados, los problemas estructurales detectados se corresponden con el dato conocido de que los errores de proyecto y construcción son los responsables del 70% de los fallos sísmicos, mientras que sólo un 15% de éstos puede atribuirse a deficiencias en los materiales.

La prevención

Muchos de los sucesos acaecidos en Lorca podrían haberse evitado, o reducido sus consecuencias, con una adecuada formación técnica y de concienciación ciu-



dadana sobre la situación sísmica en España. Esta es una de las conclusiones a las que llegan los especialistas en la materia.

Buena parte de nuestra sociedad ignora el riesgo sísmico de la zona en la que habita, por lo que cuando se ve consternada por los sucesos que ocurren en el planeta a consecuencia de terremotos no es consciente de que este tema no le es ajeno.

Cabría preguntarse cuál sería nuestra reacción al contemplar las imágenes de las tragedias de Haití, Chile y Japón si se tuviera conciencia de que gran parte del Levante y el sur de España son zonas sísmicas, o si fuera del conocimiento general que ciudades como Carmoña, Vera o Torrevieja fueron prácticamente destruidas por terremotos en los últimos cinco siglos, y que tsunamis como el de Fukushima han ocurrido (terremoto de Lisboa, 1755) y pueden volver a ocurrir en el Golfo de Cádiz causando miles de muertos.

Por desgracia, nuestra percepción de riesgo sísmico se ha desvanecido en gran medida debido a la no ocurrencia de sismos devastadores en España en los últimos 125 años, de manera que cuando éste aparece los daños que produce se atribuyen sin más a las deficiencias de la normativa, quedando así nuestras conciencias tranquilas.

Sin embargo, el problema no estriba en el contenido de la normativa, sino en el grado de cumplimiento y aplicación de ésta, y en la cultura de las personas que



(1) Los elementos de compartimentación y de cerramiento, teóricamente no resistentes, pueden tener un efecto determinante en el daño estructural de pilares cuando constituyen un relleno (infilling) total o parcial de los marcos estructurales.

(2) El efecto de planta blanda tiene que ver con las diferencias de rigidez entre plantas adyacentes. Su existencia es más común de lo que se piensa, pues suelen generarse con la disposición de cerramientos y elementos de compartimentación a partir del primer forjado sobre la rasante, quedando prácticamente diáfana la planta baja que, además, suele tener una altura mayor.



Fotos: Cortesía de Alex Barbat.

habitan en zonas de riesgo, para conocer qué es lo que tienen que hacer en estas situaciones.

Esta labor, que en ocasiones pudiera parecer innecesaria, es parte de la prevención indispensable para aumentar la seguridad sísmica, y que pudiera resumirse en los siguientes aspectos:

- Formación adecuada de los técnicos competentes en la materia, garantes de un correcto diseño y ejecución de edificios e infraestructuras, evitando que una marea de normas básicas releguen a normas como la NCSE-02 a jugar un papel secundario.
- Vigilancia de las Administraciones responsables por el cumplimiento de los principios básicos contenidos en la normativa de construcción sismorresistente, dedicando los recursos necesarios para ello.
- Programas de educación sísmica básica, que conduzcan a un comportamiento humano adecuado durante el sismo, evitando así un gran número de víctimas.

El papel de la industria siderúrgica

La industria siderúrgica no ha sido ajena a los temas relacionados con el sismo, sino que los ha considerado muy importantes desde hace más de una década.

A finales de la década de los 90 las empresas siderúrgicas españolas detectan la necesidad de ofrecer al mer-

cado unos aceros corrugados para hormigón con características especiales de ductilidad, paso indispensable para mejorar el comportamiento de las estructuras de hormigón armado y ofrecer a sus usuarios una mayor seguridad.

Estos aceros, conocidos como aceros SD, llegaron al mercado en el año 1999, un año después de haberse publicado la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, por lo que hubo que esperar hasta su siguiente revisión —efectuada en el año 2008— para que figurasen entre los aceros prescritos por esta reglamentación, obligatorios, además, en estructuras situadas en zonas sísmicas.

A pesar de no haber estado recogidos en la Instrucción EHE, el uso de estos aceros con características especiales de ductilidad se fue generalizando en nuestro país a la vista de las mayores garantías y posibilidades que ofrecían a los proyectistas.

Para impulsar su empleo, la industria siderúrgica creó una marca de excelencia, la marca ARCER, cuyo principal objetivo ha sido garantizar a los usuarios de estos productos unas prestaciones superiores a las exigidas reglamentariamente y proporcionar a los proyectistas herramientas para obtener el mejor partido de ellos.

Asimismo, se creó un Instituto Técnico para la gestión de esta marca y para el impulso del conocimiento y la innovación en aceros para hormigón, IPAC, desde el que se han promovido distintos trabajos de investigación encaminados a la mejora de la ductilidad y el comportamiento de las estructuras de hormigón.

Por último, y para conseguir que las mejoras introducidas en las propiedades y comportamiento del acero se mantuviese en las armaduras pasivas, la industria siderúrgica impulsó desde el comienzo de todas estas actividades la industrialización de la ferralla, para hacer de esta actividad un proceso riguroso y de calidad, en el que se mantuviera la trazabilidad hasta la colada. Entre las actuaciones efectuadas puede mencionarse la creación de otra marca de calidad, en este caso de ferralla, FerraPlus, con la que se distingue a aquellas instalaciones que ofrecen un elevado nivel de calidad y procesan, conforme a procedimientos controlados, aceros de alta ductilidad sin alterar sus características originales, manteniendo así la garantía de calidad y seguridad a los usuarios.

Este compromiso de la industria con la sociedad española seguirá manteniéndose en el futuro, a pesar de la crisis económica tan profunda en la que está inmerso el sector de la construcción, pues se considera prioritario ofrecer al mercado los mejores productos que las actividades de I+D+i de los últimos años permite ofrecer, aunque representen un notable esfuerzo empresarial.

Julio Vaquero
Director General de IPAC

Ferrallas licenciatarias de la Marca de AENOR

Datos actualizados a diciembre de 2011

Andalucía

Armaduras del Sur, S.L.
La Roda de Andalucía (Sevilla)
Tel.: 902 22 11 99 - Fax: 954 01 59 37

Ferralla Torrehispania, S.L.
Torredelcampo (Jaen)
Tel.: 953 411 493 - Fax: 953 410 232

Ferroinsa, Aceros y Ferrallas Ind. S.A.
Fuente Palmera (Córdoba)
Tel.: 957 768 465 - Fax: 957 768 466

Hierros Godoy, S.A.
Sevilla
Tel.: 954 53 47 50 - Fax: 954 98 76 80

Aragón

Cofema Zaragoza, S.L.
Zaragoza
Tel.: 976 46 27 57 - Fax: 976 46 27 58

Hierros Ayora, S.L.U.
La Cartuja Baja (Zaragoza)
Tel.: 976 50 11 00 - Fax: 976 50 01 66

Hierros del Pirineo, S.L.
Sabiñánigo (Huesca)
Tel.: 974 48 03 30 - Fax: 974 48 00 24

Hierros Huesca, S.A.
Huesca
Tel.: 974 24 42 58 - Fax: 974 24 42 58

Cantabria

Euroarmaduras, S.L.
Orejo (Cantabria)
Tel.: 942 52 39 45 - Fax: 942 52 07 50

Castilla- La Mancha

Cerrajería Llorente Arrebola, S.L.U.
El Casar (Guadalajara)
Tel.: 949 33 42 67 - Fax: 949 33 62 66

Cofema, S.A. – Compañía de Ferrallistas de Madrid
Seseña (Toledo)
Tel.: 916 92 80 38 - Fax: 916 92 80 39

Ferrallas Albacete, S.A.
Albacete
Tel.: 967 21 08 62 - Fax: 967 52 10 85

Formac, S.A.
Villarrubia de los Ojos (Ciudad Real)
Tel.: 926 02 42 00 - Fax: 926 02 42 20

Hierros Madrid Galicia, S.L.
Seseña Nuevo (Toledo)
Tel.: 91 801 22 36 - Fax: 91 801 24 12

Siderúrgicos

Guadalajara, S.L.
Cabanillas del Campo (Guadalajara)
Tel.: 949 202 500 - Fax: 949 202 405

Sonsemar, S.L.
Añoover de Tajo (Toledo)
Tel.: 925 11 15 25 - Fax: 925 55 51 61

Castilla y León

Artepref, S.L.U.
Aranda de Duero (Burgos)
Tel.: 947 50 46 00 - Fax: 947 50 05 70

Cerámica Cistierna, S.L.
Cistierna (León)
Tel.: 987 70 08 25 - Fax: 987 70 11 75

Transformaciones Férricas Villarcayo, S.L.
Villarcayo (Burgos)
Tel.: 947 13 10 85 - Fax: 947 13 23 75

Cataluña

Asigrup Birsá BCN, S.L.
Castellgalí (Barcelona)
Tel.: 93 833 28 48 - Fax: 93 833 28 49

Ferrallados Core, S.A.
Castellbisbal (Barcelona)
Tel.: 937 72 25 55 - Fax: 937 72 25 39

Ferrallats Armangué, S.A.U.
Celrá (Girona)
Tel.: 972 49 27 13 - Fax: 972 49 28 13

Ferrobérica, S.L.
Abreña (Barcelona)
Tel.: 937 73 83 55 - Fax: 937 70 39 95

Ferrofet Catalana, S.L.
Mollerussa (Lérida)
Tel.: 973 60 11 00 - Fax: 973 60 33 66

Ferros Iluro, S.L.
Argentona (Barcelona)
Tel.: 93 799 63 08 - Fax: 93 757 62 96

Hierros y Montajes, S.A.
Piera (Barcelona)
Tel.: 937 78 88 51 - Fax: 937 78 90 60

Lenur Ferrallats, S.L.
Vallirana (Barcelona)
Tel.: 936 83 45 93 - Fax: 936 83 45 94

Manufacturados Férricos, S.A.
Sant Miquel de Balenyà-Seva (Barcelona)
Tel.: 938 12 30 50 - Fax: 938 12 30 31

Preformados Ferrogrup, S.A.
Granollers (Barcelona)
Tel.: 902 08 86 75 - Fax: 902 55 45 75

Comunidad de Madrid

Armacentro, S.L.
Camarma de Esteruelas (Madrid)
Tel.: 918 86 60 10 - Fax: 918 85 71 51

Armalla, S.L.
Camarma de Esteruelas (Madrid)
Tel.: 918 86 60 10 - Fax: 918 85 71 5

Ferroinsa, Aceros y Ferrallas Ind. S.A.
Getafe (Madrid)
Tel.: 957 768 465 - Fax: 957 768 466

Técnicas del Hierro, S.A.
Torrejón de la Calzada (Madrid)
Tel.: 91 816 00 54 - Fax: 91 816 09 54

Comunidad Valenciana

Cesáreo Munera, S.L.
Onda (Castellón)
Tel.: 964 25 72 19 - Fax: 964 60 18 71

Ferrallas JJP. Maestrat, S.L.
Benicarló (Castellón)
Tel.: 964 47 01 77 - Fax: 964 47 25 25

Gesfer, S.L.
Ribaroja del Turia (Valencia)
Tel.: 961 64 00 46 - Fax: 961 64 21 87

Teinco, S.L.
Requena (Valencia)
Tel.: 962 30 09 01 - Fax: 962 32 31 43

Galicia

Elaboración y Montaje de Armaduras, S.A.
Sigüeiro - Oroso (La Coruña)
Tel.: 981 68 89 01 - Fax: 981 69 89 66

Hierros Santa Cruz Santiago, S.L.U.
Padrón (La Coruña)
Tel.: 981 80 35 50 - Fax: 981 80 35 41

Hierros Santa Cruz, S.L.U.
Meaño (Pontevedra)
Tel.: 986 524 081 - Fax: 986 520 764

Jesús Alonso Rodríguez, S.L.
Cervo (Lugo)
Tel.: 982 55 76 08 - Fax: 982 55 77 42

Islas Baleares

Hierros y Aceros de Mallorca, S.A.
Palma de Mallorca (Baleares)
Tel.: 971 43 11 00 - Fax: 971 43 27 17

La Rioja

Ferrallas Marpe, S.L.
Rincón de Soto (La Rioja)
Tel.: 941 141 767 - Fax: 941 141 945

Ferrallas Río Tirón, S.L.

Bañares (La Rioja)
Tel.: 941 34 24 48 - Fax: 941 34 24 47

Iberaceros Forjados Riojanos, S.L.
Alesón (La Rioja)
Tel.: 941 36 91 10 - Fax: 941 36 92 73

Navarra

Forjados del Ebro, S.L.
Viana (Navarra)
Tel.: 948 64 53 02 - Fax: 948 64 54 12

Sinase Ferralla y Transformados, S.L.
Tudela (Navarra)
Tel.: 948 84 81 75 - Fax: 948 40 23 37

País Vasco

Hierros Uriarte, S.L.
Vitoria (Álava)
Tel.: 945 24 56 58 - Fax: 945 22 36 03

Hijos de Lorenzo Sancho, S.A.
Bilbao (Vizcaya)
Tel.: 944 21 88 20 - Fax: 944 44 70 07

Irazaco, S.L.
Lezo (Guipúzcoa)
Tel.: 943 64 56 49 - Fax: 943 64 60 16

S. Zaldúa y Cía, S.L.
Urnieta (Gipuzkoa)
Tel.: 943 00 87 57 - Fax: 943 55 10 52

Principado de Asturias

Armanorte, S.L.
Cudillero (Asturias)
Tel.: 985 59 67 07 - Fax: 985 59 62 38

Ferrallas Valdés, S.L.
Colloto (Asturias)
Tel.: 985 79 28 59 - Fax: 985 98 51 23

Hidráulicas Valmar, S.L.
Langreo (Asturias)
Tel.: 985 66 90 09 - Fax: 985 66 90 55

Región de Murcia

Hierros del Noroeste, S.L.
Caravaca de la Cruz (Murcia)
Tel.: 968 70 74 38 - Fax: 968 70 55 07

Hierros Sánchez, S.L.
Balsicas (Murcia)
Tel.: 968 188 700 - Fax: 968 188 701



NUEVO NÚMERO DE LA REVISTA ZUNCHO

Ya está disponible el número 30 de la revista Zuncho, correspondiente a diciembre de 2011. Se trata esta vez de una edición especial, dedicada al Sismo, en la que se han recogido varios artículos preparados por verdaderos expertos en dicha materia, que vienen trabajando en estos temas desde hace muchos años y cuya opinión creemos que ha de tener la mayor difusión posible. Así, el número 30 de la revista Zuncho incluye los siguientes reportajes: "Lorca, el terremoto improbable", "Ciencia y conciencia sísmica en España", "La configuración sísmica de los sistemas" y "Comportamiento de los cerramientos y particiones durante el terremoto de Lorca".

Publicaciones AENOR

Estas publicaciones pueden solicitarse usando el boletín de pedido AENOR de la última página.



Elementos de fijación. Uniones estructurales atornilladas.

Un libro con 12 normas UNE que establecen especificaciones fundamentales para el diseño y fabricación de

los conjuntos de tornillo/tuerca/arandela utilizados en las uniones de estructuras metálicas. La publicación contiene las 10 normas de la serie UNE-EN 14399 "Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga" y las 2 normas de la serie UNE-EN 15048 "Uniones atornilladas estructurales sin precarga". Un conjunto de normas que contienen tanto los requisitos del producto, como los de evaluación de la conformidad y marcado CE según la Directiva 89/106/CEE de Productos de Construcción, así como los ensayos de aptitud.

Compendio de aleaciones de aluminio.

Este manual incluye 86 normas UNE fundamentales para la comprensión y conocimiento completo de estas aleaciones. De cada aleación se conocerán las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas; la designación numérica y simbólica y ejemplos de sus aplicaciones más típicas.

Las 86 normas sobre aluminio y aleaciones de aluminio contenidas en el manual están clasificadas por las siguientes categorías: Generalidades, Aleaciones normalizadas para forja y Aleaciones normalizadas para moldeo y aleaciones madre.

Anodización del aluminio.

Este manual contiene las 21 normas UNE con los requisitos, propiedades y métodos de ensayo para verificar las características y propiedades de anodización del aluminio, así como los procedimientos para asegurar el aspecto del acabado final.

Las 21 normas sobre anodización del aluminio proporcionan información sobre los requisitos generales y medición del espesor, aislamiento eléctrico, efectividad del sellado,

resistencia a la corrosión, medición de la reflectividad, solidez, resistencia mecánica, claridad de imagen y contacto con los alimentos.



