



Bureau Veritas Certification

MARCADO CE DE ESTRUCTURAS METALICAS

Murcia, 10 de noviembre de 2011

Mercedes Bueno Romero

Product Manager para la Certificación de Producto y Mercado CE



Move Forward with Confidence



Bureau Veritas Certification: Organismo Notificado Directiva Productos de la Construcción 89/106/CEE



▶ **Organismos Notificados:** son organismos imparciales que deben garantizar la confidencialidad e independencia y con la competencia y la responsabilidad necesarias para efectuar la certificación de la conformidad de acuerdo con normas establecidas. En España, los Organismos Notificados deben estar acreditados por ENAC, Entidad Nacional de Acreditación.

▶ **Organismos Notificados y el Mercado CE: el cumplimiento de la ley**

La responsabilidad de la conformidad de los productos recae fundamentalmente sobre el fabricante. Así pues, a la hora de escoger un Organismo Notificado, se debe tener en cuenta el prestigio, la objetividad y rigurosidad reconocida de dicho O.N. para que la certificación obtenida cumpla con los requisitos que establece la normativa vigente.

Por tanto, no debe entenderse la labor de los Organismos Notificados como la de “policías” que “denuncian” la mala praxis o las irregularidades, poniendo trabas a la actividad de los empresarios; y sí como entidades que en la etapa de certificación pueden llegar incluso a permitir al fabricante a detectar, en ocasiones, no conformidades cuya corrección supondrá una mejora de la eficiencia de sus procesos productivos.

▶ El mercado CE de los productos es una certificación consensuada a nivel europeo con el objetivo, en el ámbito del sector de la construcción, de verificar que las empresas trabajan con una calidad mínima garantizada y seguridad en la fabricación de sus productos, contribuyendo finalmente al beneficio de los usuarios de edificios e infraestructuras.

Bureau Veritas Certification: Organismo Notificado Directiva Productos de la Construcción 89/106/CEE



► **Entidades Certificadoras: El valor añadido está en la certificación**

La calidad a través de la certificación puede parecer a simple vista un coste adicional para la empresa, pero constituye la mejor oportunidad de diferenciarse del resto de competidores dentro del sector, así como de las demás soluciones constructivas.

La certificación es el procedimiento mediante el cual una Entidad Acreditada reconoce objetiva y formalmente que el control de fabricación de una empresa cumple una serie de requisitos establecidos en un Reglamento regulador. Esto ofrece ventajas empresariales, que pueden traducirse en ahorros directos en costes de materia prima.

► ¿Qué productos deben poseer el marcado CE?

Según la DEPC, “todos los productos fabricados para ser incorporados de forma permanente en obras de construcción, tanto edificación como obra civil, en todo el mercado interior de la Unión Europea” deben tener su marcado CE, siempre que exista la norma Europea para ese producto en concreto.

En el caso de las estructuras metálicas, las normas europeas de referencia son las EN 1090-1+ EN 1090-2+ EN 1090-3. A partir del 1/07/2012 será la norma legal de obligado cumplimiento en los países miembros de la Unión Europea, por lo que a partir de esa fecha el marcado CE será obligatorio y exigible:

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS



▶ **UNE-EN 1090-1:2011**

Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 1: Requisitos para la evaluación de la conformidad de los componentes estructurales.

La Parte 1 armonizada de los estándares europeos establece los requisitos de procedimientos de evaluación de la conformidad como prueba de cumplimiento con los requerimientos básicos para estructuras de acero y aluminio.

▶ **UNE-EN 1090-2:2011**

Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero

▶ **UNE-EN 1090-3:2011**

Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 3: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de aluminio

Las partes 2 y 3 especifican las normas técnicas para la ejecución de estructuras de acero y aluminio.

► ¿Qué VENTAJAS aporta el mercado CE?

El objetivo del mercado CE es asegurar la libre circulación de todos los productos para la construcción dentro de la Unión Europea, eliminando las barreras al libre comercio y asegurando el mismo estándar de calidad en todos los estados miembros. Como valor añadido, además, asegura que ningún país puede establecer requerimientos técnicos adicionales a los productos provenientes de otros estados miembros.

► **¿ Qué BENEFICIOS aporta el mercado CE?**

Le permite comercializar sus productos a nivel Europeo

Reduce al mínimo el riesgo de responsabilidad civil y legal.

Obtiene una ventaja competitiva preparandose al entorno europeo cumpliendo con los requisitos impuestos a las estructuras de aluminio y acero a partir de mediados de 2012.

Aumente la confianza de sus clientes en la calidad y la seguridad de sus estructuras.

MARCAO CE ESTRUCTURAS METALICAS



► Consideraciones respecto al Mercado CE :

- 1. Es responsabilidad del propio fabricante realizar las tareas requeridas para que los productos que comercializa lleven el distintivo del Mercado CE de la construcción.***
- 2. La comercialización de un producto que no cumple con los requisitos de las especificaciones técnicas o no dispongan del Mercado CE de la construcción cuando éste sea obligatorio serán objeto de sanciones económicas y administrativas, además de otras de tipo penal o civil que se puedan derivar.***
- 3. El Mercado CE de la construcción bajo ningún concepto se puede considerar como una marca de calidad, ni una marca de origen de la Unión Europea.***

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS



- ▶ ¿Qué debe hacer el fabricante de estructura metálica para poder marcar CE sus productos?
 1. *El fabricante debe implementar un Control de Producción en Fábrica (CPF) que incluirá además un Plan de Control de Calidad de las Soldaduras. EL CPF deberá ser validado, controlado y certificado por un Organismo Certificador Notificado*

 2. *El fabricante deberá, además, desarrollar los Ensayos o Cálculos Iniciales de Tipo.*

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS



- ▶ **¿Qué sistema de evaluación de la conformidad debe aplicar la Entidad de Certificación para otorgar el Marcado CE?**

Tabla ZA.2 – Sistema de verificación de la conformidad de los componentes estructurales de acero y aluminio

Producto	Uso previsto	Nivel o clase	Sistema de verificación de la conformidad
Componentes de acero y aluminio estructural	Para uso estructural en todo tipo de obras de construcción		2+
<p>Sistema 2+: Véase la Directiva 89/106/CEE (Directiva de Productos de Construcción), anexo III.2(ii), primera posibilidad, incluyendo la certificación del control de producción en fábrica por un organismo autorizado, sobre la base de una inspección inicial de la fábrica y del control de la producción en fábrica, de una vigilancia, una evaluación y una aprobación continua del control de producción en la fábrica.</p>			

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS



Tabla ZA.3 – Asignación de tareas para la evaluación de la conformidad de los componentes de acero y aluminio estructural

Tareas		Contenido de la tarea	Apartados aplicables para la evaluación de la conformidad
Tareas bajo la responsabilidad del fabricante	Ensayo inicial de tipo	Parámetros pertinentes relativos a las características de comportamiento de la tabla ZA.1	6.2
	Control de producción en fábrica (CPF)	Parámetros pertinentes relativos a las características de comportamiento de la tabla ZA.1	6.3
	Toma de muestras, ensayos e inspección en fábrica	Características pertinentes de la tabla ZA.1	Tabla 2
Tareas bajo la responsabilidad del organismo notificado	Certificación del control de producción en fábrica sobre la base de:	Inspección inicial de la fábrica y del CPF	6.3 y anexo B
		Vigilancia continua, evaluación y aprobación del control del CPF	6.3 y anexo B

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS



El ensayo inicial de tipo es el conjunto completo de ensayos u otros procedimientos, para determinar el comportamiento de muestras de productos representativos del tipo de producto. La intención es demostrar y evaluar que el fabricante tiene la capacidad de proporcionar componentes estructurales y kits conformes con esta norma. La evaluación se refiere a las dos posibles tareas realizadas por el fabricante:

- a) Cálculos de tipo iniciales (CTI) para evaluar las capacidades del dimensionamiento estructural, donde el fabricante debe declarar las características estructurales regidas por el cálculo del componente;
- b) Ensayos iniciales de tipo (EIT) para evaluar las capacidades del fabricante.

El ensayo inicial de tipo debe realizarse:

- 1) al inicio de la producción de un nuevo componente o del uso de nuevos productos constituyentes (salvo para un componente de la misma familia);
- 2) al iniciar un método de producción nuevo o modificado si esto afectase a las características sujetas a evaluación;
- 3) si la producción se cambia a una clase de ejecución superior.

MARCAO CE ESTRUCTURAS METALICAS



Tabla 2 – Frecuencia de ensayo de producto como parte del control de producción en fábrica

Característica	Apartado del requisito	Método de evaluación	Toma de muestras	Criterio de conformidad
Tolerancias dimensionales y de forma	4.2	Inspección y ensayo conforme a las Normas EN 1090-2 o EN 1090-3	Cada componente ^a	5.3
Soldabilidad	4.3	Control de los documentos de inspección para el cumplimiento de los requisitos especificados del producto constituyente	Controles documentales de todos los productos constituyentes utilizados en la fabricación	5.4
Tenacidad a la fractura / fragilidad (únicamente para componentes de acero)	4.4	Control de los documentos de inspección para el cumplimiento de los requisitos especificados del producto constituyente	Controles documentales de todos los productos constituyentes utilizados en la fabricación	5.5
+ Resistencia a la flexión por choque ^b	4.8			5.10
Límite elástico, límite elástico convencional o resistencia a la tracción de los productos constituyentes utilizados en la fabricación	4.5	Control de los documentos de inspección para el cumplimiento de los requisitos especificados del producto constituyente	Controles documentales de todos los productos constituyentes utilizados en la fabricación	5.2

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS



Características estructurales determinadas por el dimensionamiento estructural (capacidad portante, resistencia al fatiga, resistencia al fuego)	4.1	Control de que el dimensionamiento se realiza conforme al Eurocódigo pertinente	Control de que los cálculos son pertinentes y se verifican para el componente fabricado	5.6.2
Características estructurales determinadas por la fabricación	4.5.1	Control de que la fabricación se ha realizado conforme a la especificación del componente y a las Normas EN 1090-2 o EN 1090-3	Control conforme a los requisitos de inspección de las Normas EN 1090-2 o EN 1090-3 y a la especificación del componente	5.6.3
Durabilidad	4.9	Control de que la fabricación se ha realizado conforme a las Normas EN 1090-2 o EN 1090-3	Control conforme con los requisitos de inspección de las Normas EN 1090-2 o EN 1090-3	5.11
<p>^a Este requisito puede reducirse si el componente se fabrica bajo condiciones similares o si la geometría no es crítica para su uso.</p> <p>^b Véanse los apartados 4.8 y 5.10.</p>				

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS

Proceso de Certificación



- ▶ **Solicitud de oferta**
- ▶ **Aceptación de la oferta de certificación/Contrato**
- ▶ **Auditoria inicial de Certificación**
- ▶ **Concesión del certificado para el Mercado CE**
- ▶ **Cada año:**
 - **Auditoria de seguimiento**
 - **A los 3 años renovación del certificado**

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS

Proceso de Certificación



La primera supervisión debe realizarse un año después de la evaluación inicial. Si no son necesarias acciones correctivas significativas, la frecuencia de inspección puede disminuirse a menos que surja alguna de las siguientes situaciones:

- a) instalaciones fundamentales nuevas o cambiadas;
- b) cambio del coordinador responsable de soldadura;
- c) nuevos procesos de soldadura, tipo de metal base y registro de cualificación del procedimiento de soldadura (RCPS);
- d) equipos fundamentales nuevos.

B.4.2 Intervalos de supervisión

Los intervalos entre inspecciones y después de la supervisión inicial deben realizarse según la tabla B.3 si no se ha producido ninguna de las situaciones citadas en los apartados B.4.1 a) a d):

Tabla B.3 – Intervalos rutinarios de supervisión

Clase de ejecución	Intervalos entre inspecciones del sistema de CPF del fabricante después del EIT (años)
EXC1 y EXC2	1-2-3-3
EXC3 y EXC4	1-1-2-3-3

Cuando el fabricante, tiene su sistema ISO 9001 certificado por una Entidad de Certificación como Bureau Veritas Certification, el procedimiento de marcado CE permite enfocar la auditoría en el proceso de producción que el fabricante tiene establecido para satisfacer los requisitos establecidos en el referencial, y dejar en segundo plano, los otros aspectos contemplados en los sistemas de gestión de calidad, pues ya han sido verificados y certificados por la Entidad de Certificación ISO 9001.

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS

Proceso de Certificación



- ▶ ***Bureau Veritas Certification, ofrece a los fabricantes la posibilidad de realizar simultáneamente las auditorias de certificación para los sistemas de gestión ISO 9001, con las auditorias para certificación de mercado CE, lo que supone que el fabricante sea auditado una sola vez al año, reduciendo las molestias lógicas que las auditoras suponen.***

- ▶ ***Esta posibilidad se puede aplicar prácticamente en el 100 % de los casos y consecuentemente supone un ahorro en el tiempo de la auditoría y por lo tanto, un ahorro en los costes al fabricante.***

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS

Proceso de Certificación



Certificación del proceso de fabricación en base a si únicamente fabrica o diseña y fabrica :

1. Auditoria inicial de Certificación que consta:

FASE 1: Revisión documental IN SITU

FASE 2: Auditoria in situ en el centro de fabricación

Inspección inicial tanto de la fabrica como del sistema de CPF

2. Auditoras de seguimiento anuales (ver tabla B.3)

VP1 y VP2 :Auditoria in situ en el centro de fabricación

Seguimiento continuo, evaluación y aprobación del sistema de CPF

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS

Consultas



Posibilidad de que el COORDINADOR DE SOLDADURA SEA MANCOMUNADO – (colaborador externo)

*Según la norma **UNE-EN ISO 14731:2008 (ISO 14731:2006)**, : **Coordinación del soldeo. Tareas y responsabilidades**, se puede subcontratar.*

Por lo tanto si podría ser Mancomunado. No obstante hay que aclarar que la responsabilidad ultima es del fabricante.

Formación específica requerida para el COORDINADOR DE SOLDADURA

*Se debe ajustar a lo indicado en la norma **UNE-EN ISO 14731:2008, apdo. 6.2**.*

Pero no lo deja del todo claro, pues establece 3 niveles sin aclarar exactamente cual seria el aplicable.

Validez de homologaciones y certificaciones de normas ASME ¿convalidación?

*La norma **UNE-EN ISO 14731:2008** indica que se pueden aceptar homologaciones nacionales, por lo que una **calificación ASME** seria valida.*

Necesidad de realizar la AUDITORIA INTERNA Y REVISION POR LA DIRECCION.

*En el apdo. 6.3 de la norma **UNE EN 1090-1** se indica que el CPF se debe implantar según la norma **ISO 9001**, por lo que si se debe hacer la auditoria interna y la revisión por la dirección.*

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS

Consultas



Estimación de Nº DE SOLDADORES NECESARIOS según el Nº de EMPLEADOS.

No se indica en la norma este requisito.

Agrupación en Familias:

Ver punto 6.1 de la norma UNE EN 1090-1.

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS

Consultas

Tabla A.1 – Declaración del fabricante de las propiedades de los componentes estructurales relacionadas con el Mercado CE, según el método de declaración

Actividad	Tareas del fabricante y suministro			
	Método 1	Método 2	Método 3b	Método 3a
Cálculos estructurales para el dimensionamiento del componente	Ninguno	Sí Basado en un requisito para usar una norma de producto que hacen referencia a las partes pertinentes de los Eurocódigos	Sí Basado en un requisito para usar las instrucciones de proyecto del comprador o las instrucciones de proyecto del fabricante para cumplir con el pedido del cliente	Ninguno
Base de la fabricación	ECPF	ECPF	ECPF	ECPC
Declaración de las propiedades de los componentes	Información de la geometría y del material, y cualquier otra información necesaria para que otros puedan realizar la evaluación estructural y los cálculos	Componentes suministrados que son conformes con esta norma que hace referencia a las partes pertinentes de los Eurocódigos, con resistencia(s) dadas como valor(es) característicos o valor(es) de cálculo	Componentes suministrados que son conformes con ECPF, y trazables con el pedido del comprador	Componentes suministrados que son conformes con ECPC

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS

Consultas



- ▶ Entre estos conceptos nuevos, uno de los más importantes es la Clase de Ejecución (EXC).
- ▶ La norma establece 4 clases de ejecución, desde la clase de ejecución 1 (EXC1) que es la menos restrictiva hasta la clase de ejecución 4 (EXC4) que es la más restrictiva. Cada clase de ejecución contiene una serie de requisitos específicos para la ejecución de la fabricación en su conjunto, o bien, para la ejecución detallada de un componente.
- ▶ La selección de la clase de ejecución es una decisión de diseño para proporcionar un nivel de fiabilidad contra el fallo y/o funcionamiento defectuoso de la estructura/componente. Además, la norma recomienda una selección de la clase de ejecución en función de la categoría de servicio y del método de fabricación, siendo la más habitual para estructuras de acero en edificios la clase de ejecución 2 (EXC2).
- ▶ En lo que se refiere estrictamente a los requisitos del proceso de soldeo, la norma EN 1090-2 establece la siguiente serie en función de la clase de ejecución seleccionada:

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS

Consultas



Requisitos generales de soldeo:

- ▶ EXC1: EN ISO 3834-4 elementales
- ▶ EXC2: EN ISO 3834-3 normales
- ▶ EXC3: EN ISO 3834-2 completos
- ▶ EXC4: EN ISO 3834-2 completos

Cualificación de los procedimientos de soldeo (WPQR):

- ▶ EXC1: sin requisitos
- ▶ EXC2: sí
- ▶ EXC3: sí
- ▶ EXC4: sí

Cualificación de soldadores y operadores de soldeo:

- ▶ EXC1: sí
- ▶ EXC2: sí
- ▶ EXC3: sí
- ▶ EXC4: sí

MARCADO CE ESTRUCTURAS METALICAS

Consultas



Coordinador de soldeo:

- ▶ EXC1: sin requisitos
- ▶ EXC2: sí
- ▶ EXC3: sí
- ▶ EXC4: sí

Niveles de aceptación:

- ▶ EXC1: sin requisitos
- ▶ EXC2: EN ISO 5817 Nivel C intermedio
- ▶ EXC3: EN ISO 5817 Nivel B elevado
- ▶ EXC4: EN ISO 5817 Nivel B + elevado



BUREAU
VERITAS

Move Forward with Confidence