



ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

1. MARC NORMATIU

La normativa marc del marcatge CE d'estructures metàl·liques és la **Directiva 89/106 / CEE de productes de construcció**, transposada pel **Reial Decret 1630/1992** de 29 de desembre, pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció.

En el cas particular de la fabricació d'estructures metàl·liques, existeixen tres **normes d'obligat compliment a partir de 01/07/14**, les quals es detallen a continuació:

- **EN 1090-1:** Requisits per a l'avaluació de la conformitat dels components estructurals.
 - Regula el marcatge CE de les estructures metàl·liques.
 - No conté regles per al disseny (Eurocodis) ni per a la fabricació (EN 1090-2 o EN 1090-3).
- **EN 1090-2:** Requisits tècnics per a l'execució d'estructures d'acer.
 - Requisits de fabricació i execució per assegurar els nivells adequats de resistència i estabilitat mecànica, d'acord a l'ús i durabilitat.
- **EN 1090-3:** Requisits tècnics per a l'execució d'estructures d'alumini.

2. CLASSIFICACIÓ DE LES ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

A partir de l'entrada en vigor de la EN 1090-1 el 01/07/14, les estructures metàl·liques es classifiquen en funció de:

- Les conseqüències d'un hipotètic col·lapse (vides humanes o pèrdues econòmiques).
- Els riscos relacionats amb l'ús de l'estructura (accions estàtiques, fatiga, sisme, ...).
- Els riscos relacionats amb l'execució (tipus d'acer, unions soldades o cargolades, ...).

En base a aquests tres paràmetres, s'estableixen 4 classes d'execució:

EXC 1 (menys estricta) fins EXC4 (més estricta)
--

L'elecció de la EXC és una decisió del projectista en la fase de disseny de l'estructura.

Suposa una racionalització del disseny i l'execució. El cost de l'estructura augmenta amb la seva EXC.



Les EXC poden aplicar-se a tota l'estructura o parts o detalls concrets. Una estructura pot incloure diverses EXC.

3. DETERMINACIÓ DE LA EXC (Classe d'execució)

Com s'ha comentat en l'apartat anterior hi ha tres criteris que fan canviar la classe d'execució, aquests es detallen a continuació:

B.2.2.2 Riesgos relacionados con el uso de la estructura

La categoría de servicio puede determinarse en base a la tabla B.1.

Tabla B.1 – Criterios para las categorías de servicio

Categorías	Criterios
SC1	– Estructuras y componentes proyectados solamente para acciones cuasi-estáticas (Ejemplo: edificios) – Estructura y componentes con sus conexiones proyectados para resistir acciones sísmicas en regiones con actividad sísmica baja y en DCL* – Estructuras y componentes proyectados para resistir acciones de fatiga procedentes de grúas (clase S₁)**
SC2	– Estructuras y componentes proyectados para resistir acciones de fatiga de acuerdo con la Norma EN 1993. (Ejemplos: Puentes de carretera y de ferrocarril, grúas (clases S₁ a S₉)**, estructuras susceptibles a vibraciones inducidas por el viento, muchedumbres o maquinaria giratoria) – Estructuras y componentes con sus conexiones proyectados frente a acciones sísmicas en regiones con actividad sísmica media o alta y en DCM* y DCH*
* DCL, DCM, DCH: clases de ductilidad de acuerdo con la Norma EN 1998-1.	
** Para la clasificación de las acciones de fatiga procedentes de grúas, véanse las Normas EN 1991-3 y EN 13001-1.	

Una estructura, o parte de ella, puede contener componentes o detalles estructurales que pertenezcan a diferentes categorías de servicio.

B.2.2.3 Riesgos relacionados con la ejecución de la estructura

La categoría de producción puede determinarse en base a la tabla B.2.

Tabla B.2 – Criterios sugeridos para las categorías de producción

Categorías	Criterios
PC1	– Componentes o piezas no soldadas fabricadas a partir de productos de todos los tipos de acero – Componentes soldados fabricados de productos de tipo de acero inferior a S355
PC2	– Componentes soldados fabricados de productos de tipo de acero de S355 y por encima – Componentes esenciales para la integridad estructural que están montados por soldeo en el lugar de construcción – Componentes con fabricación por conformación en caliente o que reciben tratamiento térmico durante la fabricación – Componentes de vigas en celosía CHS que requieren cortes del perfil de extremo

Una estructura, o una parte de la misma, puede contener componentes o detalles estructurales que pertenezcan a categorías de producción diferentes.



Tabla B.1
Definición de las clases de consecuencias

Clases de consecuencias	Descripción	Ejemplos de edificios y obras de ingeniería civil
CC3	Consecuencia grave de pérdida de vidas humanas; o consecuencias económicas, sociales o medio ambientales muy importantes	Estadios, edificios en que las consecuencias de un fallo son graves (por ejemplo, una sala de conciertos)
CC2	Consecuencia moderada de pérdida de vidas humanas; o consecuencias económicas, sociales o medioambientales considerables	Edificios residenciales y de oficinas, edificios públicos donde las consecuencias de un fallo son moderadas (por ejemplo, un edificio de oficinas)
CC1	Consecuencia leve de pérdida de vidas humana y consecuencias económicas, sociales o medioambientales mínimas o despreciables	Edificios agrícolas en los que la gente no entra normalmente (por ejemplo, almacenes) invernaderos

(2) El criterio para clasificación de las consecuencias es la importancia, en términos de consecuencia, de los fallos de la estructura o de los elementos estructurales en cuestión. Véase B.3.3.

(3) Dependiendo de la forma estructural y de las decisiones tomadas durante el proyecto, elementos concretos de la estructura pueden venir designados en la misma clase o en una alta o más baja que la de la estructura completa.

NOTA – En estos momentos los requisitos de fiabilidad están relacionados con los elementos estructurales de las construcciones.

I amb base a aquestes dades es determinarà la classe d'execució mitjançant la taula següent:

Tabla B.3 – Matriz recomendada para la determinación de las clases de ejecución

Clases de consecuencia		CC1		CC2		CC3	
Categorías de servicio		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Categorías de producción	PC1	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3 ^a	EXC3 ^a
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3 ^a	EXC4

^a La clase de ejecución EXC4 debería aplicarse a estructuras especiales o estructuras con consecuencias extremas de un fallo estructural como requieran las disposiciones nacionales.