



ANEJO 21

DOCUMENTACIÓN DE SUMINISTRO Y CONTROL

1. Documentación previa al suministro

El Suministrador deberá entregar la documentación relevante contemplada en el apartado 79.3.1 de esta instrucción y que se detalla a continuación.

1.1 Documentación del distintivo de calidad

En su caso, declaración firmada por persona física con capacidad suficiente del documento que lo acredite, donde al menos constará la siguiente información:

- Identificación de la entidad certificadora
- Logotipo del distintivo de calidad
- Identificación del fabricante
- Alcance del certificado
- Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación)
- Número de certificado
- Fecha de expedición del certificado

La existencia de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, conforme a lo establecido en esta Instrucción, podría reducir la documentación exigida en este Anejo.

1.2 Otra documentación

1.2.1. Cementos

La documentación a aportar será conforme a la reglamentación específica vigente.

1.2.2. Agua


En el caso de aguas sin antecedentes en su utilización o procedentes del lavado de las cubas en las centrales de hormigonado, se emitirá un certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de todas las especificaciones referidas en el artículo 27 de esta Instrucción.

En la documentación, además, constará:

- Nombre del laboratorio
- En el caso de que no se trate de un laboratorio público de los contemplados en el apartado 78.2.2.1, declaración del laboratorio de estar acreditado conforme a la UNE-EN ISO/IEC 17025 para el ensayo referido.
- Fecha de emisión del certificado

1.2.3. Áridos

Se entregará, en su caso, la documentación exigida en el marcado CE. En la figura se recoge un ejemplo de modelo de etiqueta para el marcado.

		
01234		
Empresa, Apartado de correos 21, B-1050		
02		
0123-CPD-0456		
EN 12620 Áridos para hormigón		
Forma de las partículas	Valor declarado	(<i>IL</i>)
Tamaño de las partículas	Denominación	(<i>d/D</i>)
Densidad de partículas	Valor declarado	(<i>Mg/m³</i>)
Limpieza		
Calidad de los finos	Cumple / no cumple el valor umbral y categoría	(%) (<i>AM, EA</i>)
Contenido en conchas	Categoría	(p. e., <i>CC₁₀</i>)
Resistencia a la fragmentación y machaqueo	Categoría	(<i>LA₁₅</i>)
Resistencia al pulimento	Categoría	(<i>CPA₅₀</i>)
Resistencia a la abrasión	Categoría	(<i>CAA_{10, A_N30}</i>)
Resistencia al desgaste	Categoría	(<i>M_{DG}20</i>)
Composición / contenido:		
Cloruros	Valor declarado	(% <i>C</i>)
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	(p. e., <i>AS_{0,2}</i>)
Azufre total	Cumple / no cumple el valor umbral	(% <i>S</i>)
Componentes que alteran la velocidad de fraguado y endurecimiento del hormigón	Cumple / no cumple el valor umbral	(Tiempo de fraguado en minutos y resistencia a la compresión <i>S</i> %)
Contenido en carbonatos	Valor declarado	(% <i>CO₂</i>)
Estabilidad en volumen		
Retracción por secado	Cumple / no cumple el valor umbral	(% <i>WS</i>)
Componentes que alteran la estabilidad en volumen de las escorias de a.h. enfriadas por aire	Valor declarado	(aspecto)
Contenido en carbonatos	Valor declarado	(% <i>CO₂</i>)
Absorción de agua	Valor declarado	(% <i>WA</i>)
Emisión de radioactividad	Valor declarado a petición	
Liberación de metales pesados	} Valor umbral válido en el lugar de uso	
Liberación de carbonos poliaromáticos		
Liberación de otras sustancias peligrosas	Por ejemplo, sustancia X: 0,2 µm ³	
Durabilidad frente al hielo y deshielo	Valor declarado	(<i>H o SM</i>)
Durabilidad frente a la reactividad álcali-sílice	Valor declarado a petición	

En el caso de áridos de autoconsumo, se emitirá un certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de todas las especificaciones referidas en el marcado CE. En la documentación, además, constará:

- Identificación del laboratorio que ha efectuado dichos ensayos.



- En el caso de que no se trate de un laboratorio público de los contemplados en el apartado 78.2.2.1, declaración del laboratorio de estar acreditado conforme a la UNE-EN ISO/IEC 17025 para el ensayo referido.
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el tratamiento estadístico es equivalente al exigido en el mercado CE
- Para aquellos áridos que no cumplan el huso granulométrico definido en el apartado 28.4.1, deberán presentar un estudio de finos que justifique experimentalmente su uso.

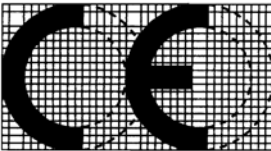
1.2.4. Aditivos

Se entregará la documentación exigida en el mercado CE. En la figura se recoge un ejemplo de modelo de etiqueta para el marcado.

CE
0123-CPD-0001
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050
00
0123-CPD-0456
EN 934-2
Aditivo para hormigón Reductor de agua de alta actividad superplastificante EN 934-2:T3.1/3.2
Contenido máximo en cloruros , en masa Contenido máximo en alcalinos , en masa Comportamiento a la corrosión ¹⁾ : NEN 3532
Sustancias peligrosas X: menor que ppm
¹⁾ Solamente se requiere cuando se coloca en el marcado de un miembro nacional con reglamentaciones sobre esta materia.

1.2.5. Adiciones

Se entregará la documentación exigida en el marcado CE, en su caso. En la figura se recoge un ejemplo de modelo de etiqueta para el marcado.


01234
Compañía, dirección
05
01234-CPD-00234
EN 450-1
Ceniza volante para hormigón
Categoría de finura: N
Valor declarado de la finura en caso de categoría N: 25%
Pérdidas por calcinación, categoría: A
Densidad de partículas: 2 300 kg/m³
Sustancias peligrosas: NL, F³

En el caso del humo de sílice, se emitirá un certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de todas las especificaciones referidas en el apartado 30.2 de esta Instrucción. En la documentación, además, constará:

- Nombre del laboratorio
- En el caso de que no se trate de un laboratorio público de los contemplados en el apartado 78.2.2.1, declaración del laboratorio de estar acreditado conforme a la UNE-EN ISO/IEC 17025 para el ensayo referido.
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el tratamiento estadístico es equivalente

1.2.6. Hormigón

Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido al efecto en esta Instrucción. Como mínimo, constará de:

- Certificado de dosificación referido en el Anejo 22 de esta instrucción

- En su caso, certificado de los ensayos que sean de aplicación de los contemplados en el Anejo 22: resistencia a compresión y profundidad de penetración de agua
- Nombre del laboratorio
- En el caso de que no se trate de un laboratorio público de los contemplados en el apartado 78.2.2.1, declaración del laboratorio de estar acreditado conforme a la UNE-EN ISO/IEC 17025 para el ensayo referido.
- Fecha de emisión del certificado
- Tipo de probeta utilizada en el ensayo de rotura a compresión

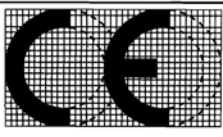
Se entregará asimismo la siguiente documentación relativa a los materiales empleados en la elaboración del hormigón:

Documentación correspondiente al marcado CE o, en su caso, certificados de los ensayos que garanticen el cumplimiento de las especificaciones referidas en esta Instrucción

En su caso, declaraciones de estar en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

1.2.7. Acero para armaduras pasivas

Se entregará la documentación exigida en el marcado CE, en su caso. En la figura se recoge un ejemplo de modelo de etiqueta para el marcado.

 01234
Compañía, Dirección 05 01234 - DPC - 00234
EN 10080 xxx Número de producto 226 Acero para armaduras de hormigón armado Barra - 8 x 12 000
Alargamiento: A_{gt} 5%
Soldabilidad: C_{eq} = 0,52
Sección: 8 mm
Tolerancias: cumple
Aptitud al doblado: cumple
Tensión de adherencia: cumple (geometría superficial)
Relación R_m/R_e: 1,08
Límite elástico: 500 MPa
Fatiga: PND
Durabilidad: C=0,24; S=0,055; P=0,055; N=0,014; Cu=0,85; C_{eq} = 0,52



Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará un certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de todas las especificaciones referidas en el artículo 32º de esta Instrucción. En la documentación, además, constará:

- Nombre del laboratorio

En el caso de que no se trate de un laboratorio público de los contemplados en el apartado 78.2.2.1, declaración del laboratorio de estar acreditado conforme a la UNE-EN ISO/IEC 17025 para el ensayo referido.

- Fecha de emisión del certificado
- En su caso, certificado del ensayo de doblado-desdoblado
- En su caso, certificado del ensayo de doblado simple

Para los aceros soldables de especial ductilidad, certificados de los ensayos de fatiga y de deformación alternativa

Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga contemplado en el apartado 33.2 de esta instrucción, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:

- Marca comercial del acero
- Forma de suministro: barra o rollo
- Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos

1.2.8. Acero para armaduras activas

Se entregará la documentación exigida en el mercado CE, si lo tuviere. En la figura se recoge un ejemplo de modelo de etiqueta para el mercado.



CE

01234

Any Co Ltd, PO Box 21, B-1050

06

01234-CPD-00234

EN 10138-1

wire, intended to be used for the prestressing of concrete

Force ratio – 0.9

Tensile yield strength – 1 770 MPa

Elongation at maximum force – 3,5 %

Relaxation - ≤ 2,5 %

Sections and tolerances on sizes – 19,6 mm² ± 2 %

Surface geometry – Indented type 1

Modulus of elasticity – 205 GPa

Corrosion resistance Class C1 – Pass

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de todas las especificaciones referidas en el artículo 34 de esta Instrucción. En la documentación, además, constará:

- Nombre del laboratorio

En el caso de que no se trate de un laboratorio público de los contemplados en el apartado 78.2.2.1, declaración del laboratorio de estar acreditado conforme a la UNE-EN ISO/IEC 17025 para el ensayo referido.

- Fecha de emisión del certificado
- Certificado del ensayo de tracción
- En su caso, certificado del ensayo de doblado-desdoblado
- En su caso, certificado del ensayo de doblado simple



- En su caso, certificado del ensayo de tracción desviada

1.2.9. Armaduras pasivas

En el caso de mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía, se entregará la documentación exigida en el mercado CE, a partir de su fecha de entrada en vigor.

Antes de la referida entrada en vigor, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en esta Instrucción.

En el caso de armaduras elaboradas según proyecto, se adjuntará un certificado de garantía que contemple el cumplimiento de todas las especificaciones incluidas al respecto en esta Instrucción, al que se adjuntará un certificado de resultados de ensayos. En la documentación, además, constará:

- Nombre del laboratorio que ha efectuado los ensayos

En el caso de que no se trate de un laboratorio público de los contemplados en el apartado 78.2.2.1, declaración del laboratorio de estar acreditado conforme a la UNE-EN ISO/IEC 17025 para el ensayo referido.

- Fecha de emisión del certificado
- En su caso, certificado del ensayo de despegue de nudos
- En su caso, certificado de los ensayos de doblado-desdoblado y doblado simple
- En su caso, certificado de cualificación del personal que realiza la soldadura no resistente
- En su caso, certificado de homologación de soldadores y del proceso de soldadura

Asimismo, se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas de acuerdo con el apartado 1.2.7 de este Anejo.

1.2.10. Sistemas de pretensado

Se entregará la documentación exigida en el mercado CE. No existe un modelo de etiquetado al que tenga que ajustarse el Suministrador del pretensado, al realizarse mediante un documento de idoneidad técnica europeo específico para cada uno. Cada Suministrador podrá elegir el modelo de etiqueta que considere conveniente, aunque deberá aportar la siguiente información:

Las letras CE deberán ir seguidas del número de identificación del organismo de certificación

- Nombre y dirección registrada del suministrador
- Identificación del producto
- Los dos últimos dígitos del año en que se fijó el mercado
- Número del certificado de conformidad CE para el producto
- Número del documento de idoneidad técnica
- Número de la guía del documento de idoneidad técnica (ETAG 013)

Especificaciones del acero



- Tipo: barra, alambre o cordón
- Carga unitaria máxima
- Sección transversal nominal
- Relajación a las 1.000 horas para una tensión inicial igual al 70% de la carga máxima unitaria garantizada
- Módulo de elasticidad

Especificaciones de los tendones

- Tipo
- Protección para la corrosión
- Especificaciones para los anclajes
- Peso del tendón
- Carga máxima unitaria
- Coeficiente de rozamiento en curva (μ)
- Coeficiente de rozamiento parásito (k)
- Radio mínimo de curvatura
- Diámetro interior y exterior de la vaina y espesor
- Separación máxima entre apoyos de la vaina

Especificaciones de los anclajes

- Tipo de anclaje
- Mínima separación entre centros de gravedad, con indicación de la resistencia media del hormigón
- Mínima separación entre placas, con indicación de la resistencia media del hormigón
- Penetración de cuña

1.2.11.Elementos prefabricados

En su caso, se entregará la documentación exigida en el mercado CE. En el caso de aquellos elementos prefabricados que declaren que han empleado los materiales especificados en el plano de la fabricación de acuerdo con el proyecto, así como que han sido elaborados conforme a un procedimiento según el cual el proceso de fabricación cumple con las especificaciones del plano de fabricación de acuerdo con el proyecto (método 3 de los contemplados en el ámbito de la Directiva 89/106/CEE), el mercado CE incluirá la siguiente información:

- Propiedades de los materiales empleados
- Datos geométricos del elemento: dimensiones, secciones y tolerancias
- Plan de control de calidad del proceso de fabricación

Para aquellos elementos prefabricados que declaren el cumplimiento de los requisitos esenciales mediante la indicación de los datos geométricos del componente y de las



propiedades de los materiales y productos constituyentes utilizados (método 1) deberán incluir en el marcado CE la siguiente información:

- Datos geométricos del elemento: dimensiones, secciones y tolerancias
- Propiedades de los materiales y productos utilizados que sean necesarias tanto para el cálculo de la capacidad portante como para el resto de propiedades relevantes del elemento: durabilidad, funcionalidad, etc.
- Para aquellos elementos cuyas propiedades se determinen por medio de los Eurocódigos (método 2), el marcado CE incluirá la siguiente información
- Valores característicos de la resistencia y otras propiedades de la sección transversal que permitan calcular la capacidad portante y el resto de propiedades relevantes del elemento
- Valores de cálculo de las propiedades del elemento. Para su obtención se considerarán los Parámetros de Determinación Nacional y en el caso de que los Anejos Nacionales no hubiesen sido elaborados, los recomendados en los Eurocódigos.

Para el resto de los productos para los que no esté en vigor el marcado CE, se adjuntará el certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de todas las especificaciones que respecto a las armaduras pasivas, las armaduras activas y el hormigón se recogen en esta Instrucción. En la documentación, además, constará:

- Nombre del laboratorio
- En el caso de que no se trate de un laboratorio público de los contemplados en el apartado 78.2.2.1, declaración del laboratorio de estar acreditado conforme a la UNE-EN ISO/IEC 17025 para el ensayo referido.
- Fecha de emisión del certificado
- Certificado de dosificación referido en el Anejo 27 de esta instrucción
- En su caso, certificado de los ensayos que sean de aplicación de los contemplados en el Anejo 22: resistencia a compresión y profundidad de penetración de agua
- En su caso, certificado de cualificación del personal que realiza la soldadura no resistente
- En su caso, certificado de homologación de soldadores y del proceso de soldadura

Previo al suministro se entregará la siguiente documentación relativa a los suministradores de los materiales empleados en la elaboración de las armaduras pasivas:

- Documentación correspondiente al marcado CE o, en su caso, certificados de los ensayos que garanticen el cumplimiento de las especificaciones referidas en esta Instrucción
- En su caso, declaraciones de estar en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido
- En su caso, certificado del ensayo de adherencia

2. Documentación durante el suministro

Con la entrega de cualquier material o producto, el suministrador proporcionará una hoja de suministro en la que se recogerá, como mínimo, la información que a continuación se detalla de forma específica para cada uno de ellos.

2.1 Áridos



- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE, o en su caso, indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera
- Identificación del peticionario
- Fecha de entrega
- Cantidad de árido suministrado
- Designación del árido según se especifica en el apartado 28.2 de esta Instrucción
- Identificación del lugar de suministro

2.2 Aditivos

- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE
- Número de serie de la hoja de suministro
- Identificación del peticionario
- Fecha de entrega
- Cantidad suministrada
- Designación del aditivo según se especifica en el apartado 29.2 de esta Instrucción
- Identificación del lugar de suministro

2.3 Adiciones

- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE, para las cenizas volantes
- Identificación de la instalación de procedencia (central térmica o alto horno) para las cenizas volantes o escorias
- Número de serie de la hoja de suministro
- Identificación del peticionario
- Fecha de entrega
- Designación de la adición según se especifica en el artículo 30 de esta Instrucción
- Cantidad suministrada
- Identificación del lugar de suministro

2.4 Hormigón

- Identificación del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la central de hormigón
- Identificación del peticionario
- Fecha y hora de entrega
- Cantidad de hormigón suministrado
- Designación del hormigón según se especifica en el apartado 29.2 de esta Instrucción, debiendo contener siempre la resistencia a compresión,



la consistencia, el tamaño máximo del árido y el tipo de ambiente al que va a ser expuesto.

- Dosificación real del hormigón que incluirá, al menos,
 - tipo y contenido de cemento,
 - relación agua/cemento,
 - contenido en adiciones, en su caso
 - tipo y cantidad de aditivos
- Identificación del cemento, aditivos y adiciones empleados
- Identificación del lugar de suministro
- Identificación del camión que transporta el hormigón
- Hora límite de uso del hormigón

2.5 Acero para armaduras pasivas

- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE, o en su caso, indicación de autoconsumo
- Número de identificación del certificación de homologación de adherencia, en su caso, contemplado en el apartado 32.2 de esta instrucción
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la fábrica
- Identificación del peticionario
- Fecha de entrega
- Cantidad de acero suministrado clasificados por diámetros y tipos de acero
- Diámetros suministrados
- Designación de los tipos de aceros suministrados
- Forma de suministro (barra o rollo)
- Identificación del lugar de suministro

2.6 Acero para armaduras activas

- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE (a partir de la fecha de entrada en vigor)
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la fábrica
- Identificación del peticionario
- Fecha de entrega
- Cantidad de acero suministrado clasificado por tipos
- Diámetros suministrados
- Designación del alambre, barra o cordón
- Identificación del lugar de suministro

2.7 Armaduras pasivas

- Identificación del suministrador



- Número del certificado de marcado CE, o en su caso, indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la instalación de ferralla
- Identificación del peticionario
- Fecha y hora de entrega
- Identificación del acero utilizado
- Identificación de la armadura
- Identificación del lugar de suministro

2.8 Sistemas de pretensado

- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE (a partir de la fecha de entrada en vigor) o en su caso, indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre del aplicador
- Identificación del peticionario
- Fecha y hora de entrega
- Identificación de los materiales empleados
- Designación de los elementos suministrados
- Cantidad de elementos suministrados clasificados por elementos
- Identificación del lugar de suministro

2.9 Elementos prefabricados

- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE (a partir de la fecha de entrada en vigor) o en su caso, indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la instalación de prefabricación
- Identificación del peticionario
- Fecha y hora de entrega
- Identificación de los materiales empleados
- Designación de los elementos suministrados
- Cantidad de elementos suministrados
- Identificación del lugar de suministro

3. Documentación tras el suministro

3.1 Certificado de garantía final del suministro

Los suministradores de materiales o productos incluidos en el ámbito de esta Instrucción proporcionarán un certificado final de suministro, en el que se recogerán la totalidad de los materiales o productos suministrados.

El certificado de suministro deberá mantener la necesaria trazabilidad de los materiales o productos certificados.



En el recuadro se adjunta un modelo con la información mínima que deberá contener el certificado de suministro.

CERTIFICADO DE SUMINISTRO

Nombre de la empresa suministradora: _____

Nombre y cargo del responsable del suministro: _____

Dirección: _____

Identificación del declarante (nombre, domicilio, teléfono/fax, documento de identificación (CIF/NIF/Pasaporte))

Certifico

Que la empresa _____

Identificación del declarante (nombre, domicilio, teléfono/fax, documento de identificación (CIF/NIF/Pasaporte))

ha entregado en _____ los suministros que a

Lugar de recepción del material o producto

continuación se detallan:

<i>Fecha</i>	<i>Nº Albarán</i>	<i>Identificación del producto o material</i>	<i>Cantidad</i>
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Durante el periodo transcurrido entre la declaración de estar en posesión de un distintivo de calidad reconocido oficialmente y el último suministro, no se producido ni suspensión, ni retirada del citado distintivo. *(En el caso de fuese aplicable)*

Declaro bajo mi responsabilidad la conformidad del suministro arriba detallado con las disposiciones establecidas en la Instrucción de Hormigón Estructural, aprobada mediante Real Decreto de ___ de _____ de _____.

Lugar, fecha y firma.



En el caso de haberse suministrado hormigones con cemento SR, y con el fin de garantizar la trazabilidad de los mismos, el Suministrador de hormigón adjuntará al certificado de suministro anteriormente definido, una copia de los albaranes o del certificado de entrega de dicho cemento en la central suministradora de hormigón, correspondientes al periodo de suministro del homigón.

4. Acta de toma de muestras

El acta de toma de muestras que se realice a los materiales o productos amparados por esta Instrucción tendrá como mínimo la siguiente información:

- Identificación del producto
- Fecha, hora y lugar de la toma de muestras
- Identificación y firma de los responsables presentes en la toma
- Identificación del material o producto del que se extraigan las muestras o probetas, según lo establecido en esta Instrucción
- Número de muestras obtenidas
- Tamaño de las muestras
- Código de las muestras