

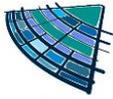
PAROVESA S.L.

\*El contenido de este documento ha sido sometido a un proceso de seudonimización de datos en cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento Europeo de Protección de Datos (2016/679)



# **ANEJO 14**

## **CONTROL DE CALIDAD**

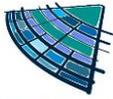


## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO</b> .....	<b>1</b>
<b>2. PLAN DE ACTUACIÓN GENERAL</b> .....	<b>1</b>
<b>3. CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS Y SISTEMAS</b> .....	<b>1</b>
<b>3.1 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS</b> .....	<b>1</b>
<b>3.2 CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD Y EVALUACIONES DE IDONEIDAD TÉCNICA</b> .....	<b>1</b>
<b>3.3 CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE ENSAYOS</b> .....	<b>2</b>
3.3.1 CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS .....	2
<b>4. CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA</b> .....	<b>3</b>
<b>5. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA</b> .....	<b>3</b>
<b>6. DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA</b> .....	<b>3</b>
<b>6.1 DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA</b> .....	<b>3</b>
<b>6.2 DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA</b> .....	<b>4</b>
<b>6.3 CERTIFICADO FINAL DE OBRA</b> .....	<b>4</b>
<b>7. CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS</b> .....	<b>4</b>
<b>7.1 PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”</b> .....	<b>5</b>
7.1.1 COMPROBACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DEL MARCADO CE.....	5
7.1.2 MARCADO CE .....	6
7.1.3 DOCUMENTACIÓN ADICIONAL.....	7
<b>7.2 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL “MARCADO CE”</b> .....	<b>7</b>
7.2.1 PRODUCTOS NACIONALES .....	7
7.2.2 PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS COMUNITARIO .....	8
7.2.3 PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS EXTRACOMUNITARIO .....	8
<b>8. ENSAYOS Y CONTROLES A REALIZAR</b> .....	<b>9</b>
<b>9. PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD</b> .....	<b>12</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1. Marcado CE</i> .....	<b>5</b>
<i>Ilustración 2. Símbolo CE</i> .....	<b>6</b>



## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El presente documento se ha preparado para su inclusión como Anejo a la Memoria del PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS CALLES RICARDO LOSTAO, HUERTOS Y DIPUTACIÓN DEL MUNICIPIO DE NOVILLAS.

El objeto de este Anejo es establecer el contenido al que debe ceñirse el Plan de Control de Calidad de la obra proyectada. Independientemente de ello, será potestativo en todo momento por parte de la Dirección Facultativa de las obras, la modificación cualitativa y cuantitativa de esta relación de ensayos, adaptándolo según su criterio a las exigencias de la situación.

## 2. PLAN DE ACTUACIÓN GENERAL

Las actuaciones del control de calidad se materializan, durante la ejecución de las obras, en tres actuaciones diferenciadas, según las respectivas competencias del director de obra y director de ejecución de obra:

- Control de recepción de materiales, equipos y sistemas.
- Control de ejecución de la obra.
- Control de la obra terminada.

El presente plan de control de calidad establece los ensayos a realizar con objeto de garantizar una correcta ejecución de las obras, así como terminación de las mismas.

Los ensayos originarán emisión de las correspondientes actas de resultados por un laboratorio autorizado. Dichos resultados se remitirán tanto a la empresa constructora como a la Dirección Facultativa.

## 3. CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS Y SISTEMAS

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) El control de la documentación de los suministros.
- b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) El control mediante ensayos.

### 3.1 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

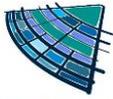
Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

### 3.2 CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD Y EVALUACIONES DE IDONEIDAD TÉCNICA

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:



- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.
- b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

### **3.3 CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE ENSAYOS**

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

#### **3.3.1 CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS**

##### **A) TOMA DE MUESTRAS**

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control, y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa.

Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contra ensayos. Para ello por cada partida de material, o lote, se tomarán tres muestras iguales: Una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control; los dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contra ensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control bastará con tomar estas dos últimas muestras.

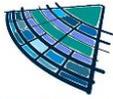
Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: Bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

##### **B) IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS**

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- Denominación del producto.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de llegada a obra.
- Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra.
- Nombre de la obra.
- Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.
- Se hará constar se ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.



### **C) REALIZACIÓN DE ENSAYOS**

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes.

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación de control y como mínimo los prescritos como obligatorios en la normativa aplicable. No obstante, el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

### **D) CONTRA ENSAYOS**

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contra ensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

## **4. CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Durante la instalación, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

## **5. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA**

En la obra terminada, bien sobre la instalación en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, o sobre cualquier elemento constructivo que se haya ejecutado deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable que corresponden a las pruebas de servicio de las instalaciones:

En caso de que la Dirección Facultativa considere necesario, se podrá incluir dentro del control de calidad nuevos ensayos para las unidades que se incorporen.

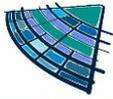
## **6. DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA**

En el siguiente se detalla, con carácter indicativo el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

### **6.1 DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA**

Las obras de las instalaciones dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:

- a) Libro Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con lo previsto en el Decreto 1.627/97, de 24 de octubre.



- b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.

El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

## **6.2 DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA**

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- b) El instalador recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

La documentación de calidad preparada por el instalador sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

## **6.3 CERTIFICADO FINAL DE OBRA**

En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El director de la obra certificará que la instalación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

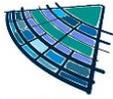
- a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

## **7. CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS**

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.



## 7.1 PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACION DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del mercado CE.

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de instalaciones que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- a) Resistencia mecánica y estabilidad.
- b) Seguridad en caso de incendio.
- c) Higiene, salud y medio ambiente.
- d) Seguridad de utilización.
- e) Protección contra el ruido.
- f) Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El mercado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del mercado CE.

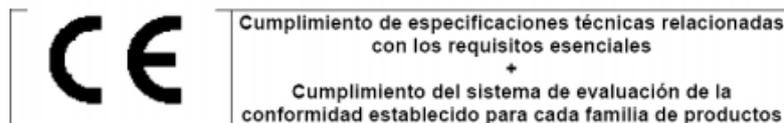


Ilustración 1. Mercado CE

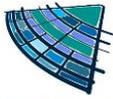
Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del mercado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del mercado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el "mercado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del mercado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

### 7.1.1 COMPROBACION DE LA OBLIGATORIEDAD DEL MARCADO CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación, en "Directivas" y, por último, en



“Productos de construcción”.

[“http://www.f2i2.net/LegislacionSeguridadIndustrial/Si\\_Ambito.aspx?id\\_am=1010”](http://www.f2i2.net/LegislacionSeguridadIndustrial/Si_Ambito.aspx?id_am=1010)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

### 7.1.2 MARCADO CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).

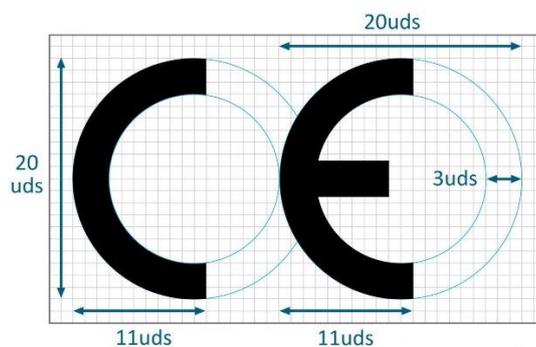
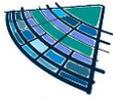


Ilustración 2. Símbolo CE

El citado artículo establece que, además del símbolo “CE”, deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda).
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.



- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias).

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (no performance determined) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

### 7.1.3 DOCUMENTACION ADICIONAL

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

## 7.2 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCION DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

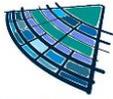
A continuación, se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

### 7.2.1 PRODUCTOS NACIONALES

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:



- La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

### 7.2.2 PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAIS COMUNITARIO

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito para Productos Nacionales.

### 7.2.3 PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAIS EXTRACOMUNITARIO

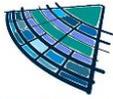
El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado para Productos Nacionales.

#### 7.2.3.1 Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

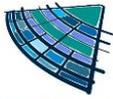
- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
  - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.
- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
  - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
  - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
  - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.



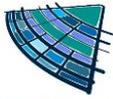
- Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)
  - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
  - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.
  - Sello INCE / Marca AENOR - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
  - Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
  - A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.
  - Certificado de ensayo
  - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
  - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
  - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
  - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
  - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.
- **Certificado del fabricante**
    - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
    - Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
    - Este tipo de documentos no tienen gran validez real, pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
  - **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
    - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
    - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
    - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo, las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

## 8. ENSAYOS Y CONTROLES A REALIZAR

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

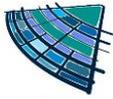


- Comprobación de la posible existencia de servicios afectados que puedan comprometer la ejecución de las obras y que no se hayan tenido en cuenta en la realización del proyecto.
- Hormigones:
  - o Docilidad: mediante la medida del asentamiento del cono Abrams según UNE-EN 12350-2 y la EHE-08.
  - o Compresión: mediante probetas de 15 x 30 según UNE-EN 12390-3 y la EHE-08.
- Aceros.
  - o Características mecánicas: Según UNE-EN ISO 15630-1.
- Prueba de servicio suministro y evacuación de agua: Según DB-HS-4 y DB-HS-5.
- Comprobación, en la recepción, de la calidad de los morteros de cemento mediante toma de muestras conforme a UNE-EN 1015-2:1999+A1:2007.
- Ensayo para la determinación de la conformidad de baldosas de hormigón para exterior mediante la determinación de los requisitos dimensionales, características superficiales y aspecto visual, resistencia al impacto, resistencia a la flexión y carga de rotura, absorción de agua, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes, resistencia al desgaste por abrasión mediante el método de ensayo del disco ancho, y resistencia al resbalamiento/deslizamiento sin pulir (USRV), conforme a UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012.
- Ensayo para la determinación de la conformidad de losas de granito para exterior mediante la determinación de los requisitos dimensionales, características superficiales y aspecto visual, resistencia al impacto, resistencia a la flexión y carga de rotura, absorción de agua, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes, resistencia al desgaste por abrasión mediante el método de ensayo del disco ancho, y resistencia al resbalamiento/deslizamiento sin pulir (USRV), conforme a UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012.
- Ensayo para determinación de las características geométricas y de aspecto de tubos de PVC, s/UNE-EN ISO 3126:2005.
- Ensayo para determinación de la resistencia al impacto de tuberías de PVC, s/UNE-EN 1411:1996.
- Ensayo para determinación de la resistencia al aplastamiento de los tubos huecos y cerrados para instalaciones eléctricas, UNE EN 61386:2008.
- Ensayo para determinación de las dimensiones de los conductores de cables aislados, s/UNE EN 60228:2005.
- Prueba de servicio de instalaciones de suministro y evacuación de agua según DB-HS-4 y DB-HS-5.
- Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas.
- Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas.
- Prueba de medición del aislamiento y la rigidez dieléctrica de los conductores de instalaciones eléctricas.
- Prueba de funcionamiento y estanqueidad en tramos de la red de saneamiento, s/UNE-EN 1610:2016.



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD					
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS CALLES RICARDO LOSTAO, HUERTOS Y DIPUTACIÓN DEL MUNICIPIO DE NOVILLAS					
EXPLANACIÓN Y PAVIMENTACIÓN					
CONTROL DE ACEPTACIÓN EN EJECUCIÓN					
MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA	Nº DE ENSAYOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN			
M3	Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25)	625,40	GRANULOMETRÍA DE ARIDOS EXTRAIDOS DE LA MEZCLA	1/500 Tn	3
			LÍMITE LIQUIDO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD	10/2500 m2	20
			COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES	1/2000 m3	1
			EQUIVALENTE DE ARENA	1/1000 m3	1
			ÍNDICE DE LAJAS	1/5000 m3	1
			HUMEDAD NATURAL	10/2500 m2	20
			PROPORCIÓN DE CARAS DE FRACTURA DE LAS PARTÍCULAS DEL ÁRIDO GRUESO	1/2000 m3	1
M3	Hormigón HM-20, HA-25 Y HA-30	732,93	TOMA DE MUESTRA DE HORMIGÓN FRESCO, INCLUYENDO MUESTREO DE HORMIGÓN, MEDIDA DEL ASIENTO EN EL CONO DE ABRAMS, FABRICACIÓN DE (5) PROBETAS CILÍNDRICAS DE 15x30 CM, CURADO REFERENCIAL Y ROTURA	cada 150 m3	5
			CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	1/1000 m2	1
M2	Pavimento adoquín de hormigón 10x20x6 cm	742,00	ABSORCIÓN DE AGUA	1/1000 m2	1
			RESISTENCIA A COMPRESIÓN	1/1000 m2	1
			DESGASTE POR ROZAMIENTO	1/1000 m2	1
			DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO/RESBALICIDAD AL	1/1000 m2	1
			DESILIZAMIENTO/RESBALICIDAD IN SITU	1/1000 m2	1
M	Caz central Hormigón 40x50x11 cm	409,000	ABSORCIÓN DE AGUA	1/1000 m	1
			RESISTENCIA A COMPRESIÓN	1/1000 m	1
			DESGASTE POR ROZAMIENTO	1/1000 m	1
M	Bordillo hormigón 14-17x100x28 cm	756,000	CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	1/1000 m	1
			RESISTENCIA A LA FLEXIÓN	1/1000 m	1
			DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO/RESBALICIDAD IN SITU MEDIANTE ENSAYO DE PÉNDULO	1/1000 m	1

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD					
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS CALLES RICARDO LOSTAO, HUERTOS Y DIPUTACIÓN DEL MUNICIPIO DE NOVILLAS					
RED DE ABASTECIMIENTO					
MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA	Nº DE ENSAYO
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN			
CONTROL DE ACEPTACIÓN PREVIO					
M3	Relleno en zanjas procedentes de préstamos de material seleccionado o productos de la excavación	191,04	PROCTOR NORMAL	1/750 m3	1
			ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO	1/750 m3	1
			LÍMITES DE ATTERBERG	1/750 m3	1
			DETERMINACIÓN DE SALES SOLUBLES	1/750 m3	1
			DETERMINACIÓN DE CONTENIDO EN YESO	1/750 m3	1
			HINCHAMIENTO	1/750 m3	1
			CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA	1/750 m3	1
M	Tubería de PP (ø<1000 mm) 6 m/ud	398	COMPROBACIÓN DE DIMENSIONES, ESPESOR, RECTITUD Y ASPECTO GENERAL	1/300 ud	1
			ENSAYO DE FLEXIÓN TRANSVERSAL	1/200 ud	1
CONTROL DE ACEPTACIÓN EN EJECUCIÓN					
MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA	Nº DE ENSAYO
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN			
M3	Relleno en zanjas procedentes de préstamos de material seleccionado o productos de la excavación	191,04	PROCTOR NORMAL	1/2500 m3	1
			DENSIDAD Y HUMEDAD IN SITU (5 determinaciones)	1/100 m2	3



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD					
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS CALLES RICARDO LOSTAO, HUERTOS Y DIPUTACIÓN DEL MUNICIPIO DE NOVILLAS					
RED DE SANEAMIENTO					
MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA	Nº DE ENSAYOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN			
<b>CONTROL DE ACEPTACIÓN PREVIO</b>					
M3	Relleno en zanjas procedentes de préstamos de material seleccionado o productos de la excavación	380,41	PROCTOR NORMAL	1/1000 m3	1
			ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO	1/1000 m3	1
			LÍMITES DE ATTERBERG	1/1000 m3	1
			C.B.R. DE LABORATORIO	1/1000 m3	1
			DETERMINACIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA	1/1000 m3	1
			DETERMINACIÓN DE SALES SOLUBLES	1/10000 m3	1
			DETERMINACIÓN DE CONTENIDO EN YESO	1/10000 m3	1
M	Tubería de PVC (ø>300mm) 6 m/ud	407	COMPROBACIÓN DE DIMENSIONES, ESPESOR, RECTITUD Y ASPECTO GENERAL	1/300 ud	1
			ENSAYO DE FLEXIÓN TRANSVERSAL	1/200 ud	1
			UD	Tapas de Registro, Cercos y Rejillas	21
			CARGA ROTURA TAPAS DE REGISTRO CON MARCOS SEGÚN EN 124	2/100 y >2 ud.	2
<b>CONTROL DE ACEPTACIÓN EN EJECUCIÓN</b>					
MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA	Nº DE ENSAYOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN			
M3	Relleno en zanjas procedentes de préstamos de material seleccionado o productos de la excavación	380,41	PROCTOR NORMAL	1/5000 m3	1
			DENSIDAD Y HUMEDAD IN SITU (5 determinaciones)	10 / 500 m.l. zanja / tongada	10
ML	Inspección de la red	1	INSPECCIÓN DE RED DE SANEAMIENTO EN OBRA	100% de la red	1

## 9. PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD

Los gastos derivados de la gestión, asistencia y control de la calidad, se consideran prorrateados en los precios unitarios del proyecto, y siendo un valor mínimo del 1% del Presupuesto de Ejecución Material, serán de cuenta del Contratista. Además, se contemplan gastos derivados de la gestión, asistencia y control de la calidad con un valor de ejecución material de 6.584,51 € y serán de cuenta del Contratista. Se obliga además el contratista al cumplimiento del mismo, comprometiéndose a la contratación de una empresa homologada de control de calidad de las tres que proponga el Director de las obras, el cual podrá modificar o ampliar el tipo y número de ensayos si lo estima necesario.

Además de esta propuesta de ensayos, serán susceptibles de llevar a cabo aquellos recogidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto.

OCTUBRE 2021

PAROVESA INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y SERVICIOS, S. L.

EL AUTOR DEL PROYECTO

Consta la firma

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

N.º de colegiado xxxxxx