

MARCA AENOR

GUÍA PRÁCTICA PARA LOS FABRICANTES DE HORMIGÓN. RP 79.01

1. Consideraciones previas

1.1. Agrupación de productos

Al objeto de optimizar el control, se pueden agrupar varias designaciones en una **familia**, que equivale a un producto en lo que se refiere al control:

- La familia se define por una cantidad de cemento **C** (kg/m^3) y una relación agua/cemento **a/c**. Estos valores deben cumplir con la tabla 37.3.2.a de la EHE-08 para el ambiente más desfavorable de los incluidos en la familia. Dentro de ésta, las designaciones de hormigón no variarán en más de $(C + 20 \text{ kg}/\text{m}^3)$ y $(a/c - 0,04)$.
- Cada familia se controla como una misma **población estadística**. Todos los hormigones incluidos en ella deben estudiarse en esa población, y cumplir con los criterios de resistencia estimada y coeficiente de variación que correspondan.

1.2. Ampliaciones del certificado Marca

Se podrán solicitar ampliaciones del certificado para:

- **Nuevas designaciones dentro de una misma familia:** el certificado se ampliará **automáticamente** y, en las siguientes visitas y en las verificaciones del autocontrol, se comprobará que el tratamiento es correcto.
- **Una nueva familia:** implicará la aplicación de **fase previa** en autocontrol y verificación. No será necesaria una visita específica, sino que se verificarán los datos en la siguiente inspección de seguimiento.

Este procedimiento para presentar ampliaciones facilita el acceso a la marca, ya que se puede comenzar por pocos productos e ir ampliando a lo largo del tiempo.

1.3. Herramienta para el control de cada producto/familia

A partir del fichero Excel (FOSA) que AENOR proporcionaba a los fabricantes para facilitar el registro de los datos del autocontrol, y que aplicaba automáticamente todas las fórmulas y criterios del reglamento, se ha pasado a la **nueva aplicación informática** desarrollada por AENOR. Con esta aplicación, la comunicación de los datos se hace vía Internet y de manera continua.

La aplicación facilita la gestión del autocontrol y la verificación de las familias certificadas a los fabricantes, al mismo tiempo que permite un control estricto y continuo de todos los requisitos por parte de AENOR. Igualmente, la aplicación permitirá a los **usuarios finales** del hormigón el acceso a los datos de autocontrol del producto mientras dure el suministro (requisito EHE-08).

2. Solicitud y fase previa

2.1. Solicitud del certificado Marca

Para solicitar la marca es necesario presentar una solicitud formal (documentación indicada en el capítulo 5.2 del RP 79.01), en la que hay que especificar claramente las **designaciones completas** de todos los hormigones a certificar.

2.2. Ensayo para corrección del autocontrol por la verificación

Una vez recibida la solicitud, para cada familia de productos, el laboratorio verificador va a la obra y fabrica 12 probetas de la misma amasada. Cada laboratorio, autocontrol y verificación, rompe 6 probetas a 28 días y la aplicación calcula el factor de corrección " d_1 ", que será usado después para el cálculo de la resistencia estimada de autocontrol.

2.3. Autocontrol de los productos/familias

A partir del día en que se realice el ensayo, se empiezan a registrar los resultados de **autocontrol** de cada familia en la aplicación. En fase previa, la aplicación va agrupando cada 15 resultados para validar la resistencia estimada y el coeficiente de variación según 5A3.2.1 y 2 del RP 79.01. Se aplica el factor de corrección " d_1 " a partir de su obtención.

Únicamente son necesarios 15 resultados de cada familia para poder obtener el certificado, por lo que la fase previa se acorta en gran medida (con la instrucción anterior se necesitaban 35). Con el reglamento actual, la fase previa puede reducirse a 2 meses (antes tenía una duración mínima de 4 meses).

La frecuencia de ensayos de autocontrol en fase previa es de 1 toma/día de cada familia que se fabrique. Mínimo 15 tomas/2 meses/familia.

En el caso de las familias cuya producción sea inferior a $600 \text{ m}^3/\text{mes}$ (**baja producción**), se puede aplicar una frecuencia de muestreo inferior.

2.4. Verificación por laboratorio externo

El laboratorio verificador realiza de cada familia 5 tomas/mes durante 2 meses. Se deben tener 10 tomas de cada familia para que la aplicación verifique los criterios de evaluación de la resistencia estimada y del coeficiente de variación según 5V3.2.

2.5. Visitas de auditoría e inspección

Durante la fase previa se realiza una visita de inspección y una visita de auditoría del sistema de la calidad. No será necesaria la auditoría a las empresas con Certificado AENOR de Empresa Registrada.

En la visita de inspección inicial se comprobará el grado de cumplimiento de todos los aspectos del reglamento. El comité valorará el grado de cumplimiento de los requisitos novedosos de la EHE-08, tales como los sistemas de localización y control, que deben instalarse en las hormigoneras y, si fuera necesario, aprobará un plan para hacer el seguimiento de la implantación de los requisitos.

2.6. Concesión de la Marca AENOR

Con todo lo anterior, la secretaría presenta a concesión los productos al comité. A partir de la concesión, se empieza la etapa de seguimiento, tal como se explica a continuación.

3. Seguimiento de la certificación Marca

Actividades a realizar una vez concedido el Certificado AENOR.

3.1. Autocontrol de los productos/familias

Se registran las tomas de autocontrol de cada familia en la aplicación.

En la fase de seguimiento, la aplicación va agrupando cada 35 resultados para validar la resistencia estimada y el coeficiente de variación según 6A3.2.1 y 2. El factor de corrección "d₂" en esta fase lo va recalculando la aplicación según se explica en 6V3.2.

La frecuencia de ensayos de autocontrol en seguimiento es de 1 toma/día de cada familia que se fabrique. Mínimo 15 tomas/2 meses/familia.

En el caso de las familias cuya producción sea inferior a 600 m³/mes (**baja producción**), se puede aplicar una frecuencia de muestreo inferior.

3.2. Incidencias en autocontrol

Cualquier incidencia que el fabricante detecte en autocontrol debe comunicarse –con un plan de actuación– a la secretaría en menos de **1 semana**. Se debe corregir en 1 mes, y si no, antes de pasar un 2º mes se procederá a la suspensión de la marca.

En el capítulo 8A del reglamento se indican las actuaciones que debe realizar el fabricante en caso de detectar incidencias en el autocontrol. En lo referente a la resistencia estimada o coeficiente de variación, se define una "fase de aproximación", en la que se deben aplicar las acciones oportunas.

3.3. Verificación por laboratorio externo

El laboratorio verificador realiza de cada familia 2 tomas/mes. En todas las tomas, el laboratorio verificador fabrica 2 probetas para él y 2 para el laboratorio de autocontrol, y cada uno rompe sus probetas a los 28 días. Los resultados del verificador se deben registrar también en la aplicación informática, en la misma fila del resultado de autocontrol de la misma amasada.

Todos los criterios que indica el reglamento en 6V3.2 son comprobados por la aplicación, no es necesario que el fabricante aplique estas expresiones sobre sus resultados de autocontrol.

3.4. Visitas de auditoría e inspección

Cada año se deben realizar 2 visitas de inspección y una visita de auditoría del sistema de la calidad. No será necesaria la auditoría a las empresas con Certificado AENOR de Empresa Registrada.