



COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS

Dirección General

**INDUSTRIA**

III/D

Bruselas, 23/07/01

III/3955/90-ES Rev.2

**DOCUMENTO TC5/018-ES**

Directiva del Consejo 89/106/CEE

**PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**

PROYECTO DE  
DOCUMENTO INTERPRETATIVO

Requisito Esencial

**PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

## - Í N D I C E -

1. INTRODUCCIÓN GENERAL
  - 1.1 Objetivo y ámbito de aplicación
  - 1.2 Niveles o clases para los requisitos esenciales y los correspondientes rendimientos de los productos
  - 1.3 Significado de los términos generales empleados en los Documentos Interpretativos
  
2. EXPLICACIÓN DEL REQUISITO ESENCIAL "PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO"
  - 2.1 Ámbito de aplicación
  - 2.2 Naturaleza del requisito
  - 2.3 Definición de las magnitudes de las calidades acústicas
    - 2.3.1 Protección frente al ruido del espacio exterior
    - 2.3.2 Protección frente al ruido entre espacios cerrados
    - 2.3.3 Protección frente al ruido de impacto
    - 2.3.4 Protección frente al ruido de los equipos
    - 2.3.5 Protección frente al ruido reverberante excesivo
    - 2.3.6 Protección del entorno frente al ruido producido en el interior de las obras o asociado con ellas
    - 2.5.7 Constante "K "
  
3. BASES PARA COMPROBAR EL CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO ESENCIAL "PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO"
  - 3.1 Aspectos generales
  - 3.2 Acciones
  - 3.3 Verificación del cumplimiento del Requisito Esencial
  
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y GUÍAS PARA EL DOCUMENTO EUROPEO DE IDONEIDAD TÉCNICA
  - 4.1 Aspectos generales
  - 4.2 Disposiciones relativas a las obras o a partes de las mismas
    - 4.2.1 Métodos de cálculo
    - 4.2.2 Métodos de laboratorio
    - 4.2.3 Métodos descriptivos
    - 4.2.4 Métodos de comprobación de la conformidad con el requisito (durante la construcción y posteriormente)
  - 4.3 Disposiciones relativas a los productos
    - 4.3.1 Aspectos generales
    - 4.3.2 Las magnitudes acústicas y su expresión
    - 4.3.3 Familias de productos
    - 4.3.4 Rendimiento de los productos
    - 4.3.5 Certificado de conformidad de los productos
  
5. VIDA ÚTIL (DURABILIDAD)
  - 5.1 Tratamiento de la vida útil en relación con las obras
  - 5.2 Tratamiento de la vida útil en relación con los productos

## **1. INTRODUCCIÓN GENERAL**

### **1.1 Objetivo y ámbito de aplicación**

Parte común, véase el documento CONSTRUCT 93/107

### **1.2 Niveles o clases para los requisitos esenciales y los correspondientes rendimientos de los productos**

#### **1.2.1 Obras**

Parte común, véase el documento CONSTRUCT 93/107

#### **1.2.2 Productos**

Parte común, véase el documento COPNSTRUCT 93/107

### **1.3 Significado de los términos generales empleados en los Documentos Interpretativos**

#### **1.3.1 Obras de construcción**

Parte común, véase el documento CONSTRUCT 93/107

#### **1.3.2 Productos de construcción**

Parte común, véase el documento CONSTRUCT 93/107

#### **1.3.3 Mantenimiento normal**

Parte común, véase el documento CONSTRUCT 93/107

#### **1.3.4 Uso previsto**

#### **1.3.5 Vida útil económicamente razonable**

Parte común, véase el documento CONSTRUCT 93/107

#### **1.3.6 Acciones**

Parte común, véase el documento CONSTRUCT 93/107

#### **1.3.7 Rendimiento**

Parte común, véase el documento CONSTRUCT 93/107

## 2. EXPLICACIÓN DEL REQUISITO ESENCIAL "PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO"

### 2.1 Ámbito de aplicación

El requisito antes citado puede aplicarse a todas las obras en cuyo interior o cercanías se hallen personas cuya salud pudiera verse afectada por el nivel de ruido al que están expuestas. Se completa posteriormente con la noción de bienestar aplicable a las actividades del sueño, el descanso y el trabajo.

Otras directivas comunitarias definen o definirán las medidas de protección frente al ruido. Tal es el caso de determinadas máquinas, vehículos, etc., cuyos niveles de emisión de ruido son objeto de valores límite. Lo mismo cabe decir de la protección de los trabajadores en sus lugares de trabajo, para la que se toma en consideración el nivel de ruido percibido.

### 2.2 Naturaleza del requisito

El requisito trata de la forma en que las personas perciben las condiciones acústicas de su entorno, en la medida en que las obras de construcción intervienen en esta percepción.

La protección a la que se refiere el requisito esencial "Protección frente al ruido" afecta a los aspectos siguientes:

- protección frente al ruido del espacio exterior;
- protección frente al ruido procedente de otro espacio cerrado;
- protección frente al ruido de impacto;
- protección frente al ruido de los equipos;
- protección frente al ruido reverberante excesivo;
- protección del entorno frente al ruido producido en el interior de las obras o asociado a ellas.

### 2.3 Definición de las magnitudes de las propiedades acústicas

En las definiciones de las calidades acústicas se utilizan las siguientes unidades:

volumen V:  $m^3$   
 superficie S:  $m^2$   
 área de absorción equivalente A:  $m^2$   
 período de reverberación T: s  
 nivel de presión acústica L: dB ref 20  $\mu$ Pa

#### 2.3.1 Protección frente al ruido aéreo prodedente del exterior de la obra

Esta protección se caracteriza por el aislamiento existente entre un espacio cerrado y el ruido imperante en el exterior, se puede calcular de la siguiente manera:

$$L1 - L2 + 10 \log T + K$$

donde

K: constante (véase 2.3.7)

y, por bandas de frecuencia,

L1: nivel de la presión acústica frente a la fachada;

L2: nivel de la presión acústica media en el local de recepción;

T : período de reverberación en el local de recepción.

Este aislamiento se expresa por medio de un índice de evaluación.

### **2.3.2 Protección frente al ruido aéreo entre espacios cerrados**

Esta protección se caracteriza por el aislamiento existente entre dos espacios cerrados, se puede calcular de la siguiente manera:

$$L1 - L2 + 10 \log T + K$$

donde

K: constante (véase 2.3.7)

y, por bandas de frecuencia,

L1: nivel de la presión acústica media en el local de emisión;

L2: nivel de la presión acústica media en el local de recepción;

T : período de reverberación en el local de recepción.

Este aislamiento se expresa por medio de un índice de evaluación.

### **2.3.3 Protección frente al ruido de impacto**

Este requisito se refiere principalmente a la protección frente al ruido resultante de impactos en las obras o en partes de las mismas. De hecho, éstos están representados por el ruido causado por desplazamientos de objetos o personas sobre el piso, las escaleras, etc.

La protección contra este tipo de ruido se caracteriza por el nivel de presión acústica transmitido por las obras, o por partes de las mismas, que se puede calcular de la manera siguiente:

$$L1 - 10 \log T - K$$

donde

K: constante (véase 2.3.7)

y, por bandas de frecuencia,

L1: nivel de la presión acústica media en el local de recepción cuando el piso sometido a prueba es excitado por una fuente de sonidos de impacto normalizados;

T : período de reverberación en el local de recepción.

Esta transmisión se expresa por medio de un índice de evaluación.

### 2.3.4 Protección frente al ruido de equipos

Esta protección se caracteriza por el nivel de presión acústica transmitido, que se define así:

$$L_p - 10 \log T - K$$

donde

K: constante (véase 2.5.7)

y, por bandas de frecuencia,

$L_p$ : nivel medio de la presión acústica;

T : período de reverberación en el local de recepción.

Este nivel de ruido se expresa por medio de un índice de evaluación.

### 2.3.5 Protección frente al ruido reverberante excesivo

El ruido en el interior de un local es función, por una parte, del nivel de potencia acústica de las fuentes y de las características geométricas del local, que son neutras para los productos, y, por otra, del coeficiente de absorción acústica de los materiales constituyentes de los diferentes muros y demás mobiliario (véase el punto 4.3.3.4 del presente documento). Esta protección se caracteriza por el período de reverberación T del local o por el área de absorción equivalente.

El área de absorción equivalente se puede calcular de la siguiente manera:

$$E S_i \alpha_i + E A_j$$

donde, por bandas de frecuencia,

$S_i$ : superficies de índice i

y, por bandas de frecuencia:

$\alpha_i$ : coeficiente de absorción de las superficies de índice i;

$A_j$ : área de absorción de sonido equivalente de otras superficies distintas de  $S_i$ .

Esta área de absorción de sonido equivalente y el período de reverberación T se expresan por medio de sus índices de evaluación o en bandas de frecuencia, según proceda.

### 2.3.6 Protección del entorno frente al ruido producido en el interior de las obras o asociado con ellas

El término "obras" incluye todo tipo de edificios, como zonas recreativas y complejos industriales, así como obras de ingeniería civil tales como pantallas amortiguadoras de ruido y puentes.

Esta protección se caracteriza en general por el nivel de la presión acústica, medido en la posición pertinente. Este nivel se expresa por medio de su índice de evaluación, el nivel de la presión acústica con ponderación A, en ocasiones adaptado para tener en cuenta la naturaleza del ruido.

Puesto que el nivel de ruido se determina tanto por su fuente como por el efecto de la obra en la transmisión acústica y dado que la Directiva no trata del ruido emitido por tales fuentes, este nivel de ruido no constituye en sí mismo un factor descriptivo de las obras. Los métodos de concepción y evaluación de estas obras, si afectan a sus características acústicas, deberán ser compatibles con los definidos para los productos utilizados en las mismas.

### 2.3.7 Constante "K"

Esta constante, asociada con el período de reverberación T, permite corregir los resultados calculados o medidos, a fin de anular el efecto de la absorción debida, por ejemplo, al mobiliario, y poder comparar así requisitos y resultados, independientemente del estado interior de los locales.

Se utilizan actualmente cuatro expresiones, según la medición.

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| $10 \log T/T_0$               | y | $K = - 10 \log T_0$                      |
| $10 \log S/A$                 | y | $K = + 10 \log (S/O,16 V)$               |
| $10 \log A_0/A$               | y | $K = + 10 \log (A_0/0,16 V)$             |
| $10 \log 4 (S \cos \delta/A)$ | y | $K = + 10 \log (4 S \cos \delta/O,16 V)$ |

donde

$T_0$ : período de reverberación de referencia, 0,5 s para las viviendas;

S: superficie del tabique;

V: volumen del local de recepción;

$A_0$ : área de absorción de referencia,  $10 \text{ m}^2$  para las viviendas;

$\delta$ : ángulo de incidencia del sonido con respecto a la superficie normal de una fachada, expresado en grados;

y, por bandas de frecuencia,

T: período de reverberación en el local de recepción;

A: área de absorción equivalente en el local de recepción.

## 3. BASES PARA COMPROBAR EL CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO ESENCIAL "PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO"

### 3.1 Aspectos generales

Parte común, véase el documento CONSTRUCT 93/107

### 3.2 Acciones

Todas las acciones que se tienen en cuenta en el presente documento están relacionadas con el ruido.

El comportamiento de las obras y productos de construcción en materia de protección frente al ruido se expresa en términos de aislamiento, de transmisión o de niveles de presión o de potencia acústica.

La caracterización de los productos según los dos primeros métodos implica la elección de fuentes de ruido representativas como referencia.

### 3.3 Verificación del cumplimiento del requisito esencial

La expresión del requisito en las reglamentaciones nacionales se hace actualmente de acuerdo con tres planteamientos diferentes o una combinación de los mismos:

- definición de un requisito de rendimiento mínimo de la obra, expresado en términos numéricos o generales;
- definición de un rendimiento acústico mínimo de los productos;
- definición del nivel máximo de ruido al que puedan estar expuestas las personas en el interior o en las proximidades de la obra.

Esta sección establece los principios predominantes en los Estados miembros que regirán los métodos de valoración del rendimiento acústico y los métodos de verificación del cumplimiento de los requisitos.

Se adoptará uno de los siguientes métodos o una combinación de los mismos:

**a) Métodos de cálculo**

Métodos basados en procedimientos que permiten determinar los rendimientos de la obra completa a partir de los valores obtenidos mediante las pruebas armonizadas de los productos.

**b) Pruebas con prototipos**

Métodos basados en pruebas efectuadas con un prototipo completo o con una maqueta que incorpora todas las características importantes.

**c) Métodos descriptivos**

Métodos basados en la descripción de proyectos que hayan resultado satisfactorios. Se aplican a elementos o a combinaciones de elementos y se deben describir en términos generales, por ejemplo: tipo de material, masa superficial, etc.

**d) Métodos de verificación**

Métodos basados en pruebas sobre el terreno (una vez construidas las obras). Dependiendo de los distintos requisitos de los Estados miembros, se utilizan dos planteamientos distintos para cada prueba: uno muy complejo (ingeniería) y otro menos complejo y, por consiguiente, menos preciso (inspección).

Los Estados miembros pueden utilizar cualquiera de los distintos métodos para comprobar que se cumple el requisito esencial. Ninguno de estos métodos deberá constituir un obstáculo para el empleo de productos que cumplan las especificaciones técnicas armonizadas pertinentes.

## 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y GUÍAS PARA EL DOCUMENTO EUROPEO DE IDONEIDAD TÉCNICA

### 4.1 Aspectos generales

Parte común, véase el documento CONSTRUCT 93/107

### 4.2 Disposiciones relativas a las obras o a partes de las mismas

#### 4.2.1 **Métodos de cálculo**

Los métodos de cálculo para la caracterización acústica de las obras o de partes de las mismas son de utilidad para su diseño y para determinar las propiedades que deben tener los productos.

Estos métodos pueden, según el caso, abarcar los siguientes aspectos:

- aislamiento frente al ruido exterior
- aislamiento frente al ruido procedente de otro espacio cerrado
- nivel de presión del sonido de impacto
- ??????????
- tiempo de reverberación o de absorción
- nivel de presión del sonido en el exterior de una obra producido por fuentes situadas en su interior o asociadas a ella.

Pueden referirse al rendimiento de la totalidad o de parte de la obra.

Las propiedades acústicas de las obras o de partes de las mismas pueden también expresarse mediante un grupo de valores únicos, denominados índices globales de evaluación, que representan cada uno el nivel de protección frente al ruido en relación con un aspecto dado del requisito mencionado anteriormente. Los índices globales de evaluación deben ir expresados de manera armónica en unidades idénticas a las empleadas en las especificaciones técnicas armonizadas, o compatibles con ellas, en relación con los productos mencionados en el Capítulo 4.3.

#### 4.2.2 **Métodos de laboratorio**

Las mediciones acústicas en laboratorio se llevan a cabo con partes de las obras, como muros, tabiques y suelos y con instalaciones tales como los sistemas de ventilación. En este caso, se asocian varios productos como, por ejemplo, una muro de ladrillo que recibe un enlucido por un lado y una capa de material aislante y un revestimiento por el otro.

Las especificaciones técnicas podrán, en su caso, cuantificar las siguientes magnitudes:

- reducción del sonido aéreo directo recibido por un elemento de superficie conocida
- reducción del sonido aéreo directo recibido por un elemento de pequeño tamaño
- reducción del sonido aéreo lateral recibido por un elemento de construcción
- transmisión directa de un ruido de impacto
- transmisión lateral de un ruido de impacto
- reducción de un ruido de impacto transmitido
- resistencia a la corriente de aire
- rigidez dinámica

- absorción acústica de elementos planos
- niveles de emisión de ruido transmitido por la estructura de equipos instalados permanentemente

### 4.2.3 Métodos descriptivos

Se deberán utilizar las especificaciones técnicas armonizadas de los productos.

### 4.2.4 Métodos de comprobación de la conformidad con el requisito

(durante la construcción y posteriormente)

Estos métodos se basan en pruebas sobre el terreno. Dependiendo de los distintos requisitos de los Estados miembros, se utilizan dos planteamientos para cada prueba: uno muy complejo (ingeniería) y otro menos complejo que, por consiguiente, es menos preciso (inspección).

Los métodos pertinentes deberán servir para medir las siguientes magnitudes:

- aislamiento frente al ruido del exterior
- aislamiento entre dos espacios cerrados
- transmisión del ruido de impacto
- nivel de presión del sonido emitido por equipos
- tiempo de reverberación y área de absorción.

## 4.3 Disposiciones relativas a los productos

### 4.3.1 Aspectos generales

Por lo que respecta a los productos que influyen en las características acústicas de las obras, las especificaciones técnicas armonizadas y las guías para el documento europeo de idoneidad técnica redactados con referencia a este documento deberán permitir la caracterización armónica de los productos de tal manera que sea posible evaluar (por lo que respecta al requisito de protección frente al ruido) el rendimiento de las obras a las que se vayan a incorporar esos productos permanentemente. Ello implica que determinadas definiciones, magnitudes, unidades y símbolos deban armonizarse.

Las características de los productos se pueden expresar o bien con magnitudes acústicas, o bien en forma de propiedades de los productos, tales como la masa superficial, pertinentes para el rendimiento acústico. Estas propiedades se utilizarán directamente de acuerdo con los métodos descriptivos mencionados en el punto 3.3 en relación con las obras, o bien para calcular el rendimiento acústico de las mismas.

Según el tipo de producto y su utilización, las especificaciones técnicas armonizadas aplicables exigirán una o varias de las propiedades siguientes:

- dimensiones
- densidad
- elasticidad
- masa superficial
- rigidez dinámica

- resistencia a la corriente de aire.

Los apartados siguientes del presente capítulo tratan únicamente de las magnitudes acústicas.

### **4.3.2 Las magnitudes acústicas y su expresión**

Las magnitudes, símbolos y unidades utilizadas para describir productos, así como los métodos de medición o los cálculos de evaluación de estos valores se uniformarán mediante la elaboración de especificaciones técnicas armonizadas.

#### **4.3.2.1 Magnitudes acústicas de productos de construcción**

Las mediciones acústicas en laboratorio también se llevan a cabo con productos tales como paneles, puertas, ventanas, válvulas, etc.

Las magnitudes y sus símbolos deberán ser inequívocamente representativos de las mediciones del laboratorio, o de una evaluación mediante cálculo, de acuerdo con un método armonizado.

Las características acústicas de los productos que definidas en el requisito esencial también se pueden obtener con los métodos de cálculo descritos en el punto 3.3.

Las especificaciones técnicas armonizadas pueden servir para cuantificar las magnitudes siguientes en relación con los productos de construcción:

- reducción del sonido aéreo directo
- reducción del sonido aéreo lateral
- reducción de la transmisión del ruido de impacto
- transmisión directa del ruido de impacto
- transmisión lateral del ruido de impacto
- propiedades de absorción acústica de varios productos
- características acústicas de varios productos utilizados en instalaciones de fontanería
- características acústicas de productos utilizados en instalaciones de desagüe
- niveles de potencia sonora de componentes de equipos instalados permanentemente.

Siempre que sea posible se deberán establecer métodos de cálculo para la evaluación de las características acústicas de los productos a partir de las propiedades de los materiales.

#### **4.3.2.2 Magnitudes acústicas de productos de ingeniería civil**

Es necesario definir algunas de las magnitudes para precisar las características acústicas pertinentes, separadamente o en combinación, de la siguiente manera:

- aislamiento acústico
- absorción acústica (o reflexión)
- dispersión acústica
- radiación acústica
- amortiguación.

Es por tanto primordial hacer referencia a las especificaciones técnicas armonizadas.

#### 4.3.2.3 **Índices de evaluación únicos de los productos**

Se podrían determinar algunos índices de evaluación únicos para los aspectos mencionados a continuación porque dan información importante en relación con el requisito esencial "protección frente al ruido".

Estos índices indican el rendimiento de los productos mediante un valor único adaptado al ruido frente al que se busca protección y que es coherente con el requisito en el sentido expresado en el Capítulo 2.

Se calculan generalmente a partir de los resultados de mediciones obtenidas por bandas de frecuencias.

Se podrían elaborar normas armonizadas para los aspectos mencionados a continuación que, salvo mención contraria expresa, deberían aplicarse al rendimiento de los productos ensayados en el laboratorio.

1. Índices de evaluación únicos del aislamiento frente al ruido aéreo:
  - a) aislamiento entre un espacio cerrado y el espacio exterior (aislamiento de los productos utilizados para construir la envoltura del edificio);
  - b) aislamiento entre espacios cerrados (aislamiento de los elementos interiores del edificio).
2. Índice de evaluación único de la transmisión del ruido de impacto.
3. Índice de evaluación único de la reducción de la transmisión por el revestimiento del suelo del ruido de impacto.
4. Índice de evaluación único de la absorción acústica.  
El método deberá caracterizar las propiedades de absorción de los productos de construcción y deberá ser coherente con los métodos de evaluación del aislamiento acústico.
5. Índice de evaluación único del ruido de los equipos.  
El método o los métodos deberá caracterizar el nivel de potencia o de presión acústica de los equipos instalados permanentemente.
6. Índice de evaluación único del ruido producido por los productos empleados en la instalación de fontanería y de desagüe.
7. Índice de evaluación único de los productos para obras de ingeniería civil.  
Es necesario definir uno o varios índices que permitan caracterizar las propiedades acústicas de los productos utilizados en las obras de ingeniería civil, tales como pantallas amortiguadoras de ruido y revestimientos de carreteras.

### **4.3.3 Familias de productos**

Las propiedades pertinentes para cada tipo de producto se especificarán a partir de las listas que figuran en los apartados 4.3.1 y 4.3.2.

Las características acústicas de un producto se obtienen mediante un informe de un ensayo armonizado emitido por un laboratorio adecuado o mediante procedimientos de cálculo armonizados. Se clasificarán de acuerdo con su función de la manera siguiente:

#### **Ventanas:**

Los datos acústicos consisten en:

- la reducción de la transmisión acústica aérea directa, medida y expresada de acuerdo con una norma armonizada y el índice de evaluación calculado en relación con el ruido interior y exterior.

### **Puertas:**

Los datos acústicos consisten en:

- la reducción de la transmisión acústica aérea directa, medida y expresada de acuerdo con una norma armonizada y el índice de evaluación calculado en relación con el ruido interior;
- llegado el caso, se indicará asimismo el índice de evaluación calculado en relación con el ruido exterior.

### **Revestimientos de suelos, losas flotantes:**

Los datos acústicos consisten en:

- reducción del ruido de impacto transmitido medida y expresada de acuerdo con una norma armonizada y el índice de evaluación único.

Para los revestimientos que posean propiedades absorbentes:

- coeficiente de absorción, medido y expresado de acuerdo con una norma armonizada y el índice de evaluación único.

### **Componentes de:**

a) Instalaciones hidráulicas:

Los datos acústicos consisten en:

- el nivel sonoro producido por el componente, medido y expresado de acuerdo con una norma armonizada y el índice de evaluación.

b) Entradas de aire:

Los datos acústicos consisten en:

- la reducción de la transmisión acústica directa, medida y expresada de acuerdo con una norma armonizada y el índice de evaluación calculado en relación con el ruido exterior.

c) Sistemas de extracción de aire (viviendas):

Los datos acústicos consisten en:

- la reducción de la transmisión acústica lateral, medida y expresada de acuerdo con una norma armonizada y el índice de evaluación calculado en relación con el ruido interior;
- el nivel de potencia acústica de los diferentes dispositivos, medido y expresado de acuerdo con una norma armonizada y el índice de evaluación.

d) Otros equipos permanentes:

Los datos acústicos consisten en:

- el nivel de potencia acústica del componente, medido y expresado de acuerdo con una norma armonizada y el índice de evaluación.

### **Productos para pantallas amortiguadoras de ruido**

Los datos acústicos consisten en:

- la reducción de la transmisión acústica aérea directa, el coeficiente de absorción o reflexión y la dispersión medidos y expresados de acuerdo con una norma armonizada y el índice de evaluación único.

## **Otros productos de construcción**

Los datos acústicos medidos y expresados de acuerdo con una norma armonizada se deberán determinar de entre los enumerados en el Capítulo 4.3.2 según el uso al que esté destinado el producto.

Asimismo, puede ser necesario estudiar la relación entre estas características.

### **4.3.4 Rendimiento de los productos**

Parte común, véase el documento CONSTRUCT 93/107

### **4.3.5 Certificado de conformidad de los productos**

Parte común, véase el documento CONSTRUCT 93/107

## **5. VIDA ÚTIL, (DURABILIDAD)**

### **5.1 Tratamiento de la vida útil de las obras de construcción en relación con el requisito esencial**

Parte común, véase el documento CONSTRUCT 93/107

### **5.2 Tratamiento de la vida útil de los productos de construcción en relación con el requisito esencial**

Parte común, véase el documento CONSTRUCT 93/107