

NORMATIVA RELATIVA A LOS
PAVIMENTOS PARA
MEJORAR LA SEGURIDAD EN
LOS ALIMENTOS EN EL
SECTOR AGROLIMETARIO



The Chemical Company

NORMATIVA DEL SECTOR AGROALIMENTARIO REFERENTE A LOS PAVIMENTOS :

- ✓ **CODIGO TECNICO**
- ✓ **REGLAMENTOS CE**
- ✓ **REALES DECRETOS**

ASPECTOS NORMATIVO A TRATAR REFERENTE A LOS PAVIMENTOS EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO :

- ✓ **HIGIENE**
- ✓ **PROTECCION FRENTE LA HUMEDAD**
- ✓ **RESBALICIDAD**
- ✓ **RESISITENCIA AL FUEGO**

INDUSTRIA ALIMENTARIA: HIGIENE EN LOS PAVIMENTOS

Dos tipos de Normativas en cuanto a la utilización de recubrimientos poliméricos en la industria alimentaria

- **Características de los materiales en contacto directo con alimentos u otras sustancias destinadas al consumo humano. para evitar la migración de sustancias indeseables a los alimentos.**
- **Regulación de la higiene de productos alimenticios: hace referencia a requisitos que deben cumplir locales en las industrias alimentarias y concretamente los específicos a Pavimentos. Contaminación bacteriológica**

INDUSTRIA ALIMENTARIA: HIGIENE EN LOS PAVIMENTOS

La Directiva Europea 93/43, establece las normas generales de higiene de los productos alimenticios que deben respetarse en todas las fases. La transposición de la Directiva a nivel estatal, se plasma en el Real Decreto 2207/1996, dónde se indica que:

- La preparación, fabricación, transformación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación y venta o suministro de productos alimenticios, se realizará de tal forma que la higiene de los mismos sea preservada durante su transcurso.
- Las superficies de los suelos se conservarán en buen estado y serán fáciles de limpiar y, cuando sea necesario de desinfectar. Ello requerirá el uso de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y no tóxicos
- Adicionalmente, se contempla el requisito de índice de resbaladidad, que actualmente se contempla en el C.T.E, por motivos de seguridad laboral.

INDUSTRIA ALIMENTARIA: HIGIENE EN LOS PAVIMENTOS

El reglamento CE 852/2004 CE 853/2004 Y CE 854/2004 sustituye a la Directiva Europea 93/43, donde establecía las normas generales de higiene de los productos alimenticios que deben respetarse en todas las fases. La transposición de la Directiva a nivel estatal, se plasmó en el Real Decreto 2207/1996, que también ha sido derogada y por ende el reglamento es el vigente 852/853/2004 donde se regula todo lo relativo a la higiene de los productos alimenticios.

El R.D 2207 /96 es sustituido por el real decreto, al R.D 640/2006, pero nos lleva la reglamento CE 852/2004.

En concreto y en lo relativo a los pavimentos de la industrias de alimentación en el anexo II del reglamento 852/ 2004 en el capítulo 2 es donde se establecen los requisitos específicos que necesarios de los pavimentos .

INDUSTRIA ALIMENTARIA: HIGIENE EN LOS PAVIMENTOS

ANEXO II: REQUISITOS HIGIÉNICOS GENERALES APLICABLES A TODOS LOS OPERADORES DE EMPRESA ALIMENTARIA

**Capitulo I: Requisitos generales de los locales
destinados los productos alimenticios**

**Capitulo II: Requisitos específicos de las salas donde
se preparan, tratan transforman los productos
alimenticios**

INDUSTRIA ALIMENTARIA: HIGIENE EN LOS PAVIMENTOS

Capítulo II: Requisitos específicos de las salas donde se preparan, tratan transforman los productos alimenticios . Punto 1 a

El diseño disposición de las salas en las que se preparen, traten transformen los productos alimenticios deberán permitir unas prácticas correctas de higiene alimentaria, incluida la protección contra la contaminación entre durante las operaciones.

las superficies de los suelos deberán mantenerse en buen estado ser fáciles de limpiar y, en caso necesario, de desinfectar, lo que requerirá el uso de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y no tóxicos, a menos que los operadores de empresa alimentaria puedan convencer la autoridad competente de la idoneidad de otros materiales utilizados. En su caso, los suelos deberán permitir un desagüe suficiente

las superficies de las paredes los techos

las ventanas demás huecos practicables Las puertas Etc....

INDUSTRIA ALIMENTARIA: HIGIENE DE LOS ALIMENTOS EN CONTACTO DIRECTO

Normativa del Agua

Real Decreto 866 / 2008 y 140 / 2003



- **Conclusiones**

- RD 140 / 2003 **NO** hace referencia a productos de construcción sólo a las características del agua potable.
- RD 140 / 2003 indica los ensayos para controlar las características de ésta.
- RD 866 / 2008 **SÍ** hace referencia a productos de construcción que estén en contacto con agua potable o alimentos.
- RD 866 / 2008 indica qué, cómo y con qué simulante medir la posible migración de los productos químicos de construcción sobre agua potable y alimentos.

INDUSTRIA ALIMENTARIA: HIGIENE DE LOS ALIMENTOS EN CONTACTO DIRECTO

- **Real Decreto 866 / 2008.**



Normativa del Agua

Real Decreto 866 / 2008

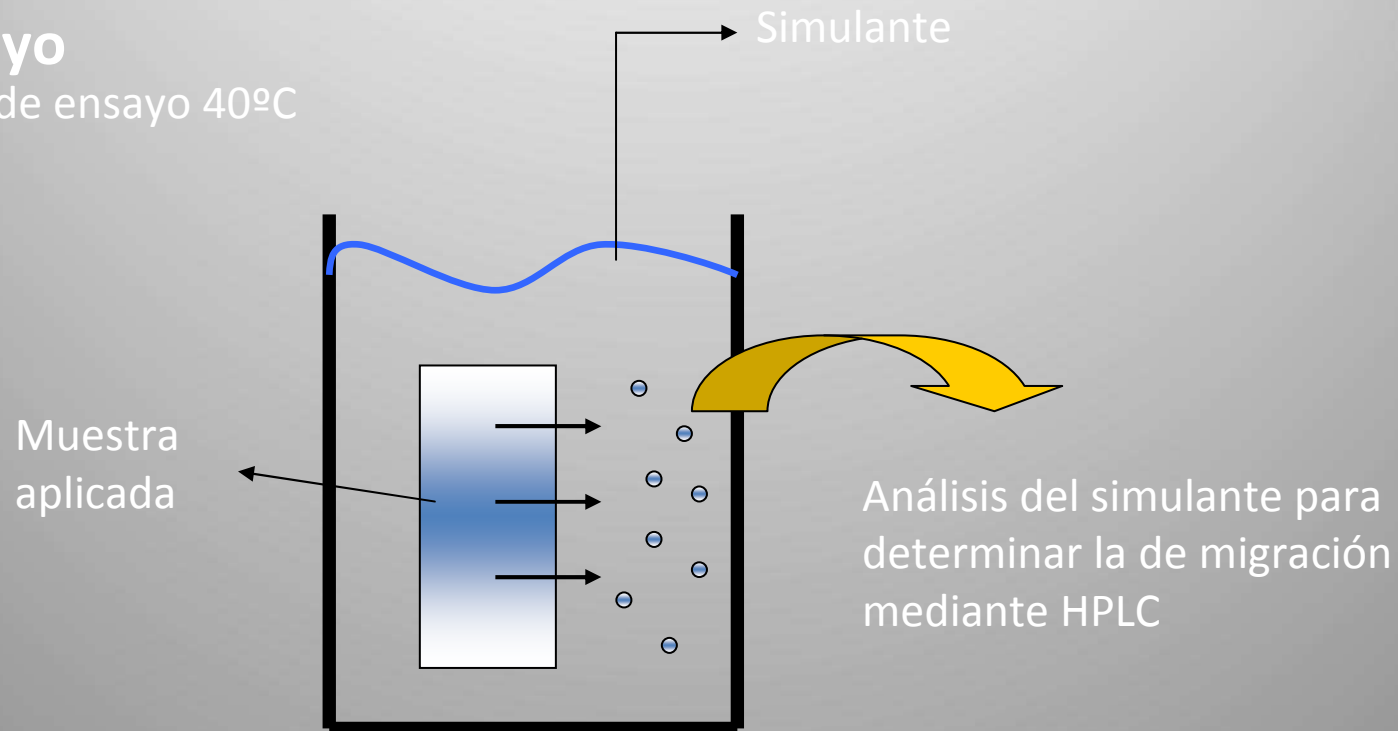
Por el que se aprueba la lista de sustancias permitidas para la fabricación de materiales

y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con los alimentos y se regulan determinadas condiciones de ensayo.

Normativa del Agua

Real Decreto 866 / 2008

- **Ensayo**
Tª de ensayo 40°C



CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

PARTE I

Real Decreto 314/2006

INDICE GENERAL

Disposiciones de carácter general (Ámbito y condiciones de aplicación).

Exigencias básicas de los edificios para cumplir los requisitos seguridad y habitabilidad de la edificación.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN PARTE II

Documentos básicos, DBs:

- Recogen procedimientos, límites y métodos de verificación.
- Su aplicación garantiza el cumplimiento de las exigencias básicas de cada uno de los requisitos básico.
 - SE Seguridad estructural
 - **SI Seguridad en caso de incendio. Comportamiento al fuego de los suelos**
 - **SU Seguridad de utilización . Resbalacidad de los suelos.**
 - **HS Salubridad. Grado de impermeabilidad de los suelos.**
 - HR Protección contra el ruido
 - HE Ahorro de Energía

HS-1: Protección frente a la humedad

■ Según el código técnico de la edificación, DB- HS salubridad

1. Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de humedad y agua en el interior de las industrias agroalimentarias

2. Diseño de los elementos constructivos

- Muros
- Suelos
- Fachadas
- Cubiertas



HS-1: Protección frente a la humedad

- LA PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD DE LOS SUELOS QUE ESTAN EN CONTACTO CON EL TERRENO DEPENDE DE CUATRO FACTORES:

- ✓ Grado de impermeabilidad
- ✓ Tipo de cerramiento
- ✓ Tipo de suelo
- ✓ Tipo de intervención en el terreno

HS-1: Protección frente a la humedad

- EL GRADO DE IMPERMEABILIDAD MINIMO EXIGIDO A LOS SUELOS DEPENDE DE:
 - ✓ Coeficiente de permeabilidad del suelo (K_s):se refiere al flujo de fluidos a través de los suelos. $K_s > 10E-5$ cm/s y $K_s < 10E-5$ cm/s
 - ✓ Presencia de agua:
 - ❖ **Alta:**cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a dos metros o mas por debajo del nivel freatico
 - ❖ **Media ;** cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a la misma profundidad que el nivel freatico o menos de metros por debajo del nivel freatico
 - ❖ **Baja:** Cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima del nivel freatico.

HS-1: Protección frente a la humedad

El grado de impermeabilidad mínimo exigidos a los suelos los establece del código técnico de esta forma

Presencia de agua	$K_s > 10E-5 \text{ cm/s}$	$k_s < 10E-5 \text{ cm/s}$
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

HS-1: Protección frente a la humedad

■ TIPO DE CERRAMIENTO PUEDE SER

- ✓ muro flexoresistente
- ✓ muro de gravedad
- ✓ muro pantalla

■ TIPO DE SUELO

- ✓ suelo elevado
- ✓ solera
- ✓ placa

■ TIPO DE INTERVENCIÓN EN EL TERRENO

- ✓ sub-base
- ✓ inyecciones
- ✓ sin intervención

HS-1: Protección frente a la humedad

- En función del grado de impermeabilidad mínimo exigidos a los suelos y dependiendo del diseño constructivo de la industria (tipo de suelo, tipo de cerramiento y tipo de intervención en el terreno) , el código técnico determina las conducciones exigibles a los suelos.
- las condiciones exigibles a los suelos se agrupan
 - ✓ Condiciones del hormigón.
 - ✓ Tratamientos de impermeabilidad .
 - ✓ Tipos de drenaje.
 - ✓ Tratamientos en puntos singulares.
- En general en los suelos de una industria agroalimentaria se aconseja colocar **UNA BARRA DE VAPOR** entre la solera de hormigón y el terreno . Posteriormente en la capa de rodadura **UN PAVIMENTO DE RESINAS CONTINUO**, tipo UCRETE en las zonas donde se manipulan los alimentos y en las demas zonas un pavimento de hormigón pulido con capa de rodadura tipo Mastertop.

Su-1: Seguridad frente a riesgo de caídas

■ 1. Resbaladividad

- Usos donde se aplica
- Mantenimiento durante la vida útil del pavimento

■ 2. Discontinuidades en el pavimento

- Sin imperfecciones o irregularidades superiores a 6 mm
- Desniveles inferiores a 50 mm se resolverán mediante pendientes

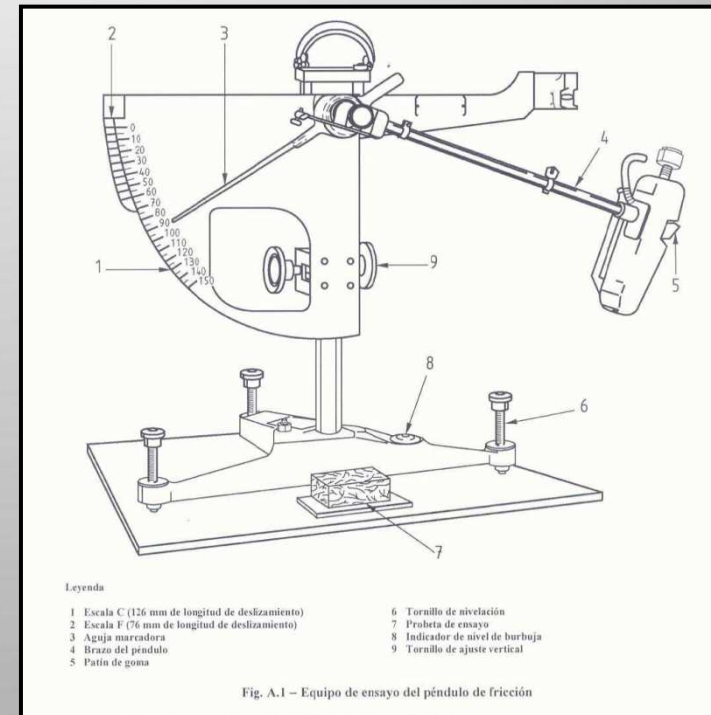
■ 3. Desniveles

- Protección de desniveles
- Características de las barreras de protección



INDUSTRIA ALIMENTARIA: RESBALACIDAD

TEXTURA DE ACABADO & DESLIZAMIENTO



Norma UNE-ENV 12633:2003. Resistencia al deslizamiento

CTE DB SU

Resbaladicidad

- Clasificación de los suelos según Rd

Resistencia al deslizamiento Rd	Clase
Rd = 15	0
15 < Rd = 35	1
35 < Rd = 45	2
Rd > 45	3



UNE ENV
12633:2003



CTE DB SU

INDUSTRIA ALIMENTARIA: HIGIENE DE LOS ALIMENTOS EN CONTACTO DIRECTO

- Clase exigible a los suelos según localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- Superficies con pendiente menor que el 6 %	1
- Superficies con pendiente igual o mayor que el 6 % y escaleras %	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.	
- Superficies con pendiente menor que el 6 %	2
- Superficies con pendiente igual o mayor que el 6 % y escaleras	3
Zonas interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes, etc) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc.	3
Zonas exteriores. Piscinas	3

* Excluidas las zonas de uso restringido (10 “usuarios habituales”)

Clase exigible a los suelos según su localización

(Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre).

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾. Duchas	3

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

⁽²⁾ En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

INDUSTRIA ALIMENTARIA: RESUMEN CLASE EXIGIBLE EN PAVIMENTOS SEGÚN SU RESBALADIDAD

CLASE EXIGIBLE : CLASE 0 ó CLASE 1 ó CLASE 2 ó CLASE 3

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾ . Duchas	3

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

⁽²⁾ En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Resistencia al deslizamiento Rd	Clase
Rd = 15	0
15 < Rd = 35	1
35 < Rd = 45	2
Rd > 45	3

CTE - COMPORTAMIENTO AL DESLIZAMIENTO

LGAI

LGAI Technological Center, S.A.
Campus UAB
Aparcadero de Cornellà 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com

Applus⁺

Bellaterra : 20 de Marzo de 2009
Expediente número : **09/52-170**
Referencia del peticionario : **BASF CONSTRUCTION CHEMICALS ESPAÑA, S.L.**
C/ Basters, 15
08184 PALU-SOLITÀ I PLEGAMANS (Barcelona)

INFORME DE ENSAYO

MATERIAL RECIBIDO:
En fecha 16 de Marzo de 2009, se ha recibido en Applus+CTC una muestra formada por 5 probetas de dimensiones 250 x 250 x 8 mm, con las siguientes referencias según el Peticionario:

PAVIMENTO MASTERTOP
Ref: "BC 310
ANTIDESLIZANTE CON F5"



ENSAYO SOLICITADO:
- Determinación del valor de resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos sin pulir (USRV). UNE-ENV 12633:2003, Anexo A.

FECHA DE REALIZACIÓN DEL ENSAYO: 19/03/2009.

RESULTADOS: ver página adjunta.

Juan Martínez Egea
Responsable de Materiales de Construcción
LGAI Technological Center, S.A.
Los resultados especificados en este documento corresponden exclusivamente al material recibido en Applus+CTC y ensayado según las indicaciones que se presentan.

Jordi Torrens Masqué
Técnico Responsable
LGAI Technological Center, S.A.

La reproducción del presente documento, sólo está autorizada si se realiza en su totalidad.
Página 1 - Este documento consta de 2 páginas de las cuales 0 son anexos.

Applus⁺

Expediente nº 09/52-170	Página: 2
BASF CONSTRUCTION CHEMICALS ESPAÑA, S.L.	PAVIMENTO MASTERTOP Ref: "BC 310 ANTIDESLIZANTE CON F5"

RESULTADOS:

Determinación del valor de resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos sin pulir (USRV). UNE-ENV 12633.

Determinación (nº)	Valor de resistencia al deslizamiento USRV (R _d) [superficie húmeda con abundante agua]
1	44
2	44
3	45
4	40
5	41

El ensayo se ha realizado sobre una longitud neta de 126 mm, con zapata ancha.
Temperatura en el momento del ensayo: 22°C

NOTA INFORMATIVA:
Según el Código Técnico de la Edificación, Sección SU1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS, efectuando el ensayo de resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos (USRV) con la superficie húmeda con abundante agua según indica la norma UNE-ENV 12633:2003, se dispone la siguiente clasificación:

Tabla 1.1: Clasificación de los suelos según su resbaladilidad

Resistencia al deslizamiento R _d	Clase
R _d ≤ 15	0
15 < R _d ≤ 35	1
35 < R _d ≤ 45	2
R _d > 45	3

Según el resultado de ensayo, el pavimento podría clasificarse como **clase 2**

Tabla 1.2: Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas : - superficies con pendiente <6% - superficies con pendiente ≥6% y escaleras	1 2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc. - superficies con pendiente <6% - superficies con pendiente ≥6% y escaleras	2 3
Zonas interiores donde, además de agua, puede haber agentes (grasas, lubricantes, etc.) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc.	3
Zonas exteriores: Piscinas ⁽²⁾	3

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos y zonas de uso restringido.
⁽²⁾ Zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no excede de 1.5m.
[Según indica la NTE/RSR-1, para revestimientos de suelo en interiores y exteriores con piezas rígidas de cerámica, se considerará que el pavimento es antideslizante cuando con la superficie húmeda su coeficiente de resistencia al deslizamiento, medido con el péndulo RRL (Road Research Laboratory) y según la norma de ensayo NLT-175, sea superior a 40. El ensayo realizado según la norma UNE-ENV 12633:2003, Anexo A es equiparable al indicado en la norma NLT-175.]

INDUSTRIA ALIMENTARIA: RESBALACIDAD E HIGIENE

TEXTURA DE ACABADO & DESLIZAMIENTO

- Industrias donde la resistencia al deslizamiento del pavimento es un factor de seguridad.



- Textura rugosa y facilidad de limpieza son factores contrapuestos.

- Conseguir el equilibrio entre estos factores está en función del sistema elegido y proceso de aplicación a realizar.

INDUSTRIA ALIMENTARIA: PROPAGACION EN PAVIMETOS EN CASO DE INCENDIO

DOCUMENTO BASICO SI Seguridad en caso de Incendio

■ INDICE GENERAL

- SI 1 Propagación interior
- SI 2 Propagación exterior
- SI 3 Evacuación de ocupantes
- SI 4 Detección, control y extinción del incendio
- SI 5 Intervención de los bomberos
- SI 6 Resistencia al fuego de la estructura



INDUSTRIA ALIMENTARIA: PROPAGACION EN PAVIMENTOS EN CASO DE INCENDIO

DOCUMENTO BASICO SI Seguridad en caso de Incendio

Con la entrada en vigor del DB SI “Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio”, y el uso en España de Normativas Europeas armonizadas, se deroga todas las normas anteriores, clasificándose la reacción al fuego de los productos de construcción según la Norma EN 13501.

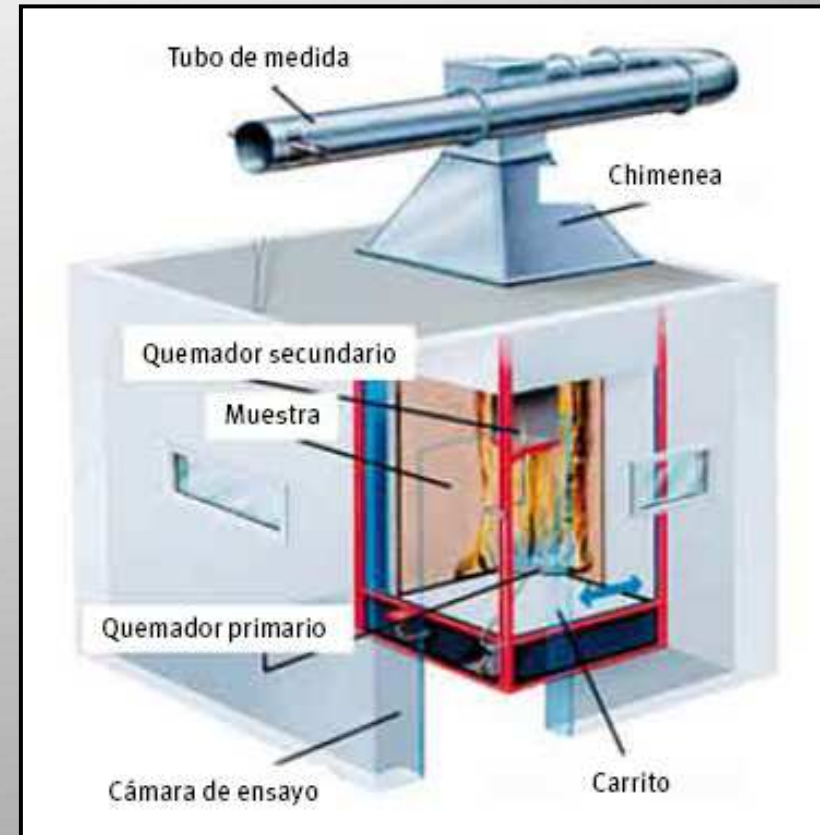
Para paredes y techos, se establece una primera clasificación (Euroclases) y dos indicadores adicionales, uno de opacidad de humo y otro de caída de gotas o partículas inflamables.

INDUSTRIA ALIMENTARIA: PROPAGACION EN PAVIMETOS EN CASO DE INCENDIO

ENSAYO DE REACCION AL FUEGO NORMA CONTEMPLADA EN EL DB-SI

UNE-EN 13501-1:2007:

“Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego”.



Ensayo de reacción al fuego SBI para las Euroclases

INDUSTRIA ALIMENTARIA: CLASIFICACION DE LOS MATERIALES CASO DE INCENDIO

EUROCLASES

PAREDES/ TECHOS	SUELOS	DEFINICIÓN
A1	A1 _{FL}	No combustible - Sin contribución al fuego
A2	A2 _{FL}	No combustible - Sin contribución al fuego (Inflamación inferior a 20s.)
B	B _{FL}	Combustible - Contribución muy limitada al fuego
C	C _{FL}	Combustible - Contribución limitada al fuego
D	D _{FL}	Combustible - Contribución media al fuego
E	E _{FL}	Combustible - Contribución alta al fuego
F	F _{FL}	Sin clasificar - Comportamiento no determinado

INDUSTRIA ALIMENTARIA: INDICADORES ADICIONALES EN CASO DE INCENDIO

Emisión / opacidad de humos

- Cantidad y velocidad de emisión:
 - Alta: s3
 - Media: s2
 - Baja: s1
- PAREDES/TECHOS s1, s2, s3
- **SUELOS** s1, s2



INDUSTRIA ALIMENTARIA: CLASE EXIGIBLE SEGÚN SU LOCALIZACION

Reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos de techos y paredes	Revestimiento de suelos
Zonas ocupables	C-s2, d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1, d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial	B-s1, d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3, d0	B _{FL} -s2

INDUSTRIA ALIMENTARIA: RESUMEN EXIGENCIAS A LOS PAVIMENTOS EN CASO DE INDENICIO

PAREDES/TECHOS	SUELOS	DEFINICIÓN
A1	A1 _{FL}	No combustible - Sin contribución al fuego
A2	A2 _{FL}	No combustible - Sin contribución al fuego (Inflamación inferior a 20s.)
B	B _{FL}	Combustible - Contribución muy limitada al fuego
C	C _{FL}	Combustible - Contribución limitada al fuego
D	D _{FL}	Combustible - Contribución media al fuego
E	E _{FL}	Combustible - Contribución alta al fuego
F	F _{FL}	Sin clasificar - Comportamiento no determinado

Situación del elemento	Revestimientos de techos y paredes	Revestimiento de suelos
Zonas ocupables	C-s2, d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1, d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial	B-s1, d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3, d0	B _{FL} -s2

CAIDAS DE GOTAS

- Sin caída durante más de 600 s: d0
- Sin caída durante más de 10 s: d1
- Caída antes de 10 s: d2

EMISION DE HUMOS

- Cantidad y velocidad de emisión:
 - Alta: s3
 - Media: s2
 - Baja: s1
- PAREDES/TECHOS
s1, s2, s3
- **SUELOS**

s1, s2

CTE - COMPORTAMIENTO AL FUEGO RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO

SISTEMAS	Comportamiento al fuego		Resistencia a deslizamiento		
	Clase	Observaciones	Rd	Clase	Observaciones
MASTERTOP 1710 R / CONIDECK 2267	A2FL-s1	Applus – 02/05/06	>45	3	Applus – 04/2007
MASTERTOP 1720 / CONIDECK 2268	A2FL-s1	Applus – 02/05/06	>45	3	Applus – 04/2007
MASTERTOP 1210 Polykit R	BFL-s1	CSTB – 30/06/06	>45	3	Applus – 08/32311551
MASTERTOP 1220 Polykit	BFL-s1	CSTB – 30/06/06	>45	3	Applus – 08/32309838
MASTERTOP 1270 R	BFL-s1	CSTB – 22/03/06	>45	3	Applus – 08/32311552
MASTERTOP 1324 (1)	BFL-s1	CSTB – 01/10/04 (Nº R404-0454A)	<45	2	Applus – 08/32311553
MASTERTOP TC 428 Antideslizante F18	BFL-s1	Applus – 25/05/06	>45	3	Applus – 09/52-171
MASTERTOP P 611 + F5 + BC 370 (3)	BFL-s1	CSTB – 22/03/06	>45	3	Applus – 09/52-169

(¹) El ensayo que figura de clasificación al fuego es el MASTERTOP 1324 R acabado con MASTERTOP TC 445. El ensayo de antideslizamiento (clase 2) es sin este acabado.

No se incluyen en esta tabla los sistemas/productos con un comportamiento al fuego de clase C – D - y que requieran resistencia al deslizamiento.

Sistemas UCRETE – Tienen ensayo de deslizamiento, pero con distinta normativa a la exigida en el CTE.

CTE - COMPORTAMIENTO AL FUEGO

Certification Technological Center

Example: LGAI, Avda. Diagonal, 690, 08017, Barcelona (Barcelona)
T: +34 93 55 20 00
F: +34 93 55 20 09
E: LGAI@applus.com
www.applus.com

Applus+

Bellaterra 1 de Agosto de 2006 Página 1

Expediente 06/32300729 Parte 2

Referencia del peticionario DEGUSSA CONSTRUCTION
CHEMICALS ESPAÑA, S.A.
C/ Basters, 15
08184 Palau-Solita i Plegamans
BARCELONA

INFORME DE CLASIFICACIÓN

Referencia del Informe de ensayo:

Informe de ensayo nº 06/32300729 Parte 1 emitido con fecha 1 de Agosto de 2006.

Características del Producto:

Recubrimiento a base de resina Mastertop A7, endurecedor Mastertop B7, pigmento coloreado Mastertop X1 y cargas especiales. El producto consta de 2 capas distintas:

Capa 1: Mezcla de: Resina Mastertop A7+Endurecedor B7+Agua+Cargas especiales+espolvoreo de árido de cuarzo. Con un espesor aproximado de 1,50 mm, una densidad de 2000 Kg/m³, de color gris y un aspecto rugoso.

Capa 2: Mezcla de: Resina Mastertop A7+Endurecedor B7+Agua+Cargas especiales. Con un espesor aproximado de 0,2 mm, una densidad de 1800 Kg/m³, de color gris y un aspecto rugoso.

Sistema de colocación:

Las muestras se prepararon adhiriendo el producto a una placa de fibrocemento, mediante el extendido con llana dentada, el espesor de la masa por m² del producto es de 3 Kg/m².

La reproducción del presente documento, solamente está autorizada si se hace en su totalidad. Sólo tienen validez legal los informes con firma original o sus copias compulsadas. Este documento consta de 2 páginas de las cuales -- son anexos.

Applus+

Expediente nº 06/32300729 Parte 2 Página 2

CLASIFICACIÓN

Método de ensayo	RESULTADOS DE LOS ENSAYOS		
	CRITERIOS CLASE A2 ₀	MEDIA	CONFORMIDAD
UNE-EN-ISO 1716:2002	PCS ≤ 3 MJ/kg ⁽¹⁾	1.33	SI
	PCS ≤ 4 MJ/m ² ⁽²⁾	1.01	SI
	PCS ≤ 3 MJ/Kg ⁽³⁾	1.48	SI
UNE-EN-ISO 9239-1:2002	Flujo crítico ≥ 8.0 kW/m ²	11.83	SI
	subclase s1	RESULTADO	CONFORMIDAD
	humos ≤ 750 % min	3.45	SI

⁽¹⁾ Componente sustancial de un producto heterogéneo
⁽²⁾ Componente externo no sustancial de un producto heterogéneo
⁽³⁾ Producto como un todo

Documento de Referencia: UNE-EN 13501-1:2002: "Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego".

Clasificación del producto ensayado: **EUROCLASE A2₀s1**

Esta clasificación sólo es válida para las especificaciones y condiciones finales de uso descritas en el presente informe.

Descripción de las condiciones finales de uso:

Pavimento industrial

El plazo de validez es el indicado en el sistema de certificación del producto.

Este documento no representa ninguna aprobación tipo ni certificación del producto.

LGAI Technological Center, S.A. LGAI Technological Center, S.A.
Jordi Miralles Joaquim Alier
Responsable de Fuego Técnico Responsable
LGAI Technological Center S.A. LGAI Technological Center S.A.

Los resultados se refieren única y exclusivamente a las muestras ensayadas y en el momento y las condiciones indicadas.