



cerámicas calaf s/a

Ctra. de Folquer a Jorba, Km. 38,200  
08280 CALAF (Barcelona) ESPAÑA  
E-mail: calaf@ascer.es

P.O. Box 18

Tel. 34 93 869 82 50  
Fax. 34 93 869 92 69

## DECLARACION CE DE CONFORMIDAD



El signatario, representando al siguiente fabricante:

### **CERAMICAS CALAF, S.A.**

Ctra. Folquer a Jorba, km. 38,200  
08280-CALAF (Barcelona)

**Planta de fabricación:** Ctra. Folquer a Jorba, km. 38,200 – 08280-CALAF (Barcelona)

Declara que:

El producto “**Baldosas para suelos, Serie Montserrat**”, es conforme con las disposiciones del **Anexo ZA** de la “**EN 14411 Ceramic tiles – Definitions, classification, characteristics and marking – baldosas cerámicas extruidas con 3% >E > 6%**”

**Descripción del producto y usos finales previstos:** Baldosa cerámica extruida natural, no esmaltada, para suelos interiores y/o exteriores.

**Disposiciones con las que el producto es conforme:**

<b>Características</b>	<b>Valor declarado</b>
Reacción al fuego	Clase A1 <sub>fl</sub> (Decisión 96/603/CE modificada)
Fuerza de rotura	> 800 N
Deslizamiento	CRD > 45 Método: Péndulo TRRL. NLT 175
Resistencia al derrape	NPD
Resistencia a la helada	Cumple
Emisión sustancias peligrosas (cadmio y plomo)	NPD

**Firma:**

Juan Lladó Casanovas  
Consejero Delegado

**Fecha:** 20.10.2005



Bellaterra : 30 de Octubre de 2006  
Expediente número : **06/31213663**  
Referencia del peticionario : **CERÁMICAS CALAF S.A.**  
Ctra. de Folquer a Jorba, km 38,200  
08280 CALAF

## INFORME DE ENSAYO

**Registro Nº: 62662**

### **MATERIAL RECIBIDO:**

En fecha 27 de Julio de 2006, se ha recibido en Applus+ctc una muestra de 30 piezas de BALDOSAS CERÁMICAS NO ESMALTADAS, extruidas simples, de dimensiones 270 x 310 x 16 mm y con la siguiente referencia según el Peticionario:

**MONTSERRAT ROJO PELDAÑO 27x31x1,6 cm**  
**GRUPO Alla 2ª Parte EN-14411 Anexo C**

### **ENSAYOS SOLICITADOS:**

(\*)- Determinación de las dimensiones y del aspecto superficial. UNE-EN ISO 10.545-2/98 y Erratum/98.

- Determinación de la resistencia a la abrasión profunda. UNE-EN ISO 10.545-6/98.
- Determinación de la absorción de agua. UNE-EN ISO 10.545-3/97.
- Determinación de la resistencia a la flexión. UNE-EN ISO 10.545-4/97.
- Determinación de la dureza al rayado de la superficie. UNE 67.101/85 y 1ª Mod. 92.
- Determinación de la dilatación térmica lineal. UNE-EN ISO 10.545-8/97.
- Determinación de la resistencia al choque térmico. UNE-EN ISO 10.545-9/97.
- Determinación de la resistencia química. UNE-EN ISO 10.545-13/98.

(\*)- Determinación de la resistencia a la helada. UNE-EN ISO 10.545-12/97.

(\*)- Determinación del valor de la resistencia al deslizamiento/derrape sin pulir (USRV). UNE-EN 12633:2003, Anexo A

*Los ensayos marcados con (\*) no están incluidos en el alcance de la acreditación.*

**FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:** del 27/07/06 al 26/10/06.

**RESULTADOS:** Ver páginas adjuntas.

*Los resultados especificados en este documento corresponden exclusivamente al material recibido en Applus+CTC y ensayado según las indicaciones que se presentan. La incertidumbre expandida de la medida ha sido expresada como incertidumbre típica de medida multiplicada por un factor de cobertura  $k=2$ , que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme a EAL-R2, la designación actual de EAL-R2 es EA-4/02.*

*Laboratorio acreditado por la Dirección General de Arquitectura y Paisaje de la Generalitat de Catalunya según el decreto 257/2003 del 21 de Octubre en los ámbitos con códigos GTL(06057GTL05), VSG(06058VSG05), EHA(06059EHA05), EAP(06060EAP05), EAS(06061EAS05), AFC(06062AFC05), AFH(06063AFH05), ACC(06064ACC05), ACH(06065ACH05), APC(06066APC05), APH(06067APH05), AMC(06068AMC05), con fecha 14 de Septiembre de 2005.*

La reproducción del presente documento, sólo está autorizada si se realiza en su totalidad.

Página 1 - Este documento consta de **10** páginas de las cuales **0** son anexos.

Expediente nº <b>06/31213663</b>	Página: 2
<b>CERÁMICAS CALAF S.A.</b>	MONTSERRAT ROJO PELDAÑO 27x31x1,6 cm

**RESULTADOS:**

**Características dimensionales ( UNE-EN ISO 10.545-2/98 y Erratum/98 )**

**Medidas de longitud y anchura, en mm**

Baldosa (nº)	Longitud		Longitud Media	Desviación respecto		Anchura		Anchura media	Desviación respecto	
	1	2		medida media	medida fabric.	1	2		medida media	medida fabric.
15	270,3	271,0	270,7	-0,18	0,26	307,9	307,5	307,7	-0,45	-0,74
16	270,7	270,6	270,7	-0,18	0,26	308,3	308,9	308,6	-0,16	-0,45
17	272,1	270,9	271,5	0,11	0,56	309,2	309,1	309,2	0,03	-0,26
18	272,8	272,0	272,4	0,44	0,89	311,2	311,1	311,2	0,68	0,39
19	271,4	271,2	271,3	0,04	0,48	308,8	309,2	309,0	-0,03	-0,32
38	271,0	271,3	271,2	0,00	0,44	308,2	308,6	308,4	-0,23	-0,52
39	271,1	271,4	271,3	0,04	0,48	309,1	309,5	309,3	0,06	-0,23
40	271,2	271,5	271,4	0,07	0,52	309,6	309,8	309,7	0,19	-0,10
41	270,9	271,3	271,1	-0,04	0,41	308,6	309,0	308,8	-0,10	-0,39
42	270,6	271,0	270,8	-0,15	0,30	309,3	309,5	309,4	0,10	-0,19
<b>Media</b>	<b>271,2</b>					<b>Media</b>		<b>309,1</b>		

**LONGITUD - Desviación máxima de la medida media de cada baldosa ( % )**

**Respecto dimensión de la medida media de 10 baldosas** + 0,44 / -0,18

**Respecto dimensión de fabricación** + 0,89 /

**ANCHURA - Desviación máxima de la medida media de cada baldosa ( % )**

**Respecto dimensión de la medida media de 10 baldosas** + 0,68 / -0,45

**Respecto dimensión de fabricación** + 0,39 / -0,74

Según la norma EN 14411:2003 grupo All<sub>a-2</sub> anexo C, la desviación máxima admisible de la medida media de cada baldosa respecto de la medida media de 10 probetas será de ±1,5%, y respecto de la dimensión de fabricación ±2,0% hasta un máximo de ±4 mm.

**Medidas del grueso, en mm**

Baldosa (nº)	Medida				Grueso Medio	Desviación respecto a la medida media ( % )	Desviación respecto a la medida fabric. ( % )
	1	2	3	4			
15	16,1	16,1	15,2	15,3	15,7	1,95	-1,88
16	14,9	16,0	15,2	16,3	15,6	1,30	-2,50
17	15,9	14,1	15,6	14,3	15,0	-2,60	-6,25
18	14,3	15,6	14,2	15,5	14,9	-3,25	-6,88
19	15,7	14,5	15,6	14,4	15,1	-1,95	-5,63
38	15,6	15,8	16,7	16,1	16,1	4,55	0,63
39	15,8	15,3	15,9	16,0	15,8	2,60	-1,25
40	14,9	16,1	15,3	16,0	15,6	1,30	-2,50
41	14,8	14,9	16,0	16,1	15,5	0,65	-3,13
42	15,7	15,3	14,6	14,7	15,1	-1,95	-5,63
<b>Grueso medio</b>					<b>15,4</b>		

**Desviación máxima de la medida media de cada baldosa ( % )**

**Respecto dimensión de la medida media de 10 baldosas** + 4,55 / -3,25

**Respecto dimensión de fabricación** + 0,63 / -6,88

Según la norma EN 14411:2003 grupo All<sub>a-2</sub> anexo C, la desviación máxima admisible del grueso medio de cada baldosa respecto de la dimensión de fabricación, será de ±10%.

Expediente nº <b>06/31213663</b>	Página: 3
<b>CERÁMICAS CALAF S.A.</b>	MONTSERRAT ROJO PELDAÑO 27x31x1,6 cm

**Rectitud de los lados, en mm**

Baldosa nº	Lado grande		Lado pequeño		DESVIACIÓN MÁXIMA % & / L x 100
	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Medida 4	&= Desviación del lado / L=Longitud del lado
15	-1,0	-1,5	0,4	-0,5	
16	-1,2	-1,2	-0,2	-1,0	
17	-1,5	-1,7	0,0	-0,7	
18	-1,0	-1,1	0,4	-0,1	<b>Desviación Máxima LADO GRANDE</b>
19	-1,0	-0,8	0,3	-0,3	Respecto medida media Respecto medida fabric.
38	-1,1	-0,7	0,5	-0,3	+ / -0,63 + / -0,63
39	-0,9	-0,7	-0,3	-0,6	
40	-0,7	-0,8	-0,3	-0,5	<b>Desviación Máxima LADO PEQUEÑO</b>
41	-1,0	-1,2	0,3	-0,4	Respecto medida media Respecto medida fabric.
42	-1,3	-1,0	-0,3	-0,6	+ 0,16 / -0,32 + 0,16 / -0,32

Según la norma EN 14411:2003 grupo All<sub>a-2</sub> anexo C, la desviación máxima admisible respecto de la dimensión de fabricación, será de ±1,0%.

**Ortogonalidad, en mm**

Baldosa nº	Sentido Longitudinal		Sentido Transversal		DESVIACIÓN MÁXIMA % & / L x 100
	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Medida 4	&= Desviación del lado / L=Longitud del lado
15	-1,9	-0,9	-0,6	-0,2	
16	-2,6	0,2	1,4	0,7	
17	0,8	1,8	-1,9	-1,1	<b>Desviación Máxima Sentido Longitudinal</b>
18	-1,7	-0,8	-0,5	-0,4	Respecto medida media Respecto medida fabric.
19	-1,5	-1,0	1,0	0,3	+ 0,66 / -0,96 + 0,67 / -0,96
38	0,6	1,5	-1,3	-1,0	
39	1,2	0,8	-1,0	-0,8	<b>Desviación Máxima Sentido Transversal</b>
40	-0,3	-0,8	0,5	0,1	Respecto medida media Respecto medida fabric.
41	1,0	0,3	1,2	0,8	+ 0,45 / -0,61 + 0,45 / -0,61
42	-1,7	-0,6	0,6	1,0	

Según la norma EN 14411:2003 grupo All<sub>a-2</sub> anexo C, la desviación máxima admisible respecto de la dimensión de fabricación, será de ±1,0%.

**Medidas de curvatura central, en mm.**

Baldosa nº	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Medida 4	DESVIACIÓN MÁXIMA % & / L x 100
15	0,0	0,2	0,0	0,3	
16	0,7	0,9	0,0	0,2	
17	-0,1	0,0	-0,4	-0,2	&= Desviación al centro L=Longitud diagonal
18	0,0	0,3	0,0	0,5	
19	0,6	0,8	0,3	0,3	
38	-0,3	-0,3	0,2	0,4	
39	-0,3	-0,5	-0,8	-0,8	<b>Desviación máxima (%)</b>
40	0,3	0,3	0,6	0,6	Dimensión media: + 0,22 / -0,19
41	-0,4	-0,5	0,3	0,3	Dimensión fabricación: + 0,22 / -0,19
42	0,0	0,3	0,1	0,5	

Según la norma EN 14411:2003 grupo All<sub>a-2</sub> anexo C, la desviación máxima admisible respecto de la diagonal calculada con la dimensión de fabricación, será de ±1,5%.

Expediente nº <b>06/31213663</b>	Página: 4
<b>CERÁMICAS CALAF S.A.</b>	MONTSERRAT ROJO PELDAÑO 27x31x1,6 cm

**Medidas de la curvatura lateral, en mm**

Baldosa nº	Sentido Longitudinal		Sentido Transversal		DESVIACIÓN MÁXIMA % & / L x 100
	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Medida 4	
15	-0,2	0,2	0,0	0,1	&= Desviación del lado / L=Longitud del lado
16	-0,6	-0,5	0,4	0,3	
17	-0,1	-0,1	-0,1	-0,3	<b>Desviación Máxima Sentido Longitudinal</b> <b>Respecto medida media Respecto medida fabric.</b>
18	-0,2	0,1	-0,1	-0,1	
19	0,6	0,3	0,5	0,0	<b>+ 0,22 / -0,22 + 0,22 / -0,22</b>
38	0,3	0,2	0,1	0,0	<b>Desviación Máxima Sentido Transversal</b> <b>Respecto medida media Respecto medida fabric.</b>
39	-0,3	-0,3	0,2	0,3	
40	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	<b>+ 0,16 / -0,13 + 0,16 / -0,13</b>
41	-0,3	-0,3	0,1	0,1	
42	0,4	-0,2	-0,4	-0,4	

Según la norma EN 14411:2003 grupo All<sub>a-2</sub> anexo C, la desviación máxima admisible respecto de la dimensión de fabricación, será de ±1,5%.

**Medidas de alabeo, en mm**

Baldosa nº	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Medida 4	DESVIACIÓN MÁXIMA % & / L x 100
15	-0,5	-0,5	-1,0	-0,1	
16	1,1	1,1	-0,6	-0,2	
17	0,1	0,4	-0,8	-0,7	<b>Desviación máxima (%)</b>
18	-0,6	-0,6	-1,1	-0,7	
19	-0,4	-0,2	-0,6	-0,6	<b>Dimensión media: + 0,27 / -0,27</b>
38	1,0	0,8	-0,3	-0,4	<b>Dimensión fabricación: + 0,27 / -0,27</b>
39	0,8	0,6	-0,5	-0,3	
40	0,5	0,8	0,3	0,4	
41	-0,6	-0,3	-0,4	-0,3	
42	0,9	0,9	0,1	0,0	

Según la norma EN 14411:2003 grupo All<sub>a-2</sub> anexo C, la desviación máxima admisible respecto de la diagonal calculada con la dimensión de fabricación, será de ±1,5%.

**Aspecto Superficial [ UNE-EN ISO 10.545-2/98 y Erratum/98 ]**

Se han colocado 30 baldosas, escogidas al azar, en el suelo, con cara vista. Formando 2,5 m<sup>2</sup> observándolas perpendicularmente en la superficie desde una distancia de 1 m, bajo la luz de intensidad uniforme de 300 lux, obteniendo los siguientes resultados:

**100% libres de defectos.**

Según la norma EN 14411:2003 grupo All<sub>a-2</sub> anexo C, como mínimo el 95% de las baldosas deberán estar libres de defectos visibles que puedan perjudicar el aspecto de una superficie más grande de baldosas.

Expediente nº <b>06/31213663</b>	Página: 5
<b>CERÁMICAS CALAF S.A.</b>	MONTSERRAT ROJO PELDAÑO 27x31x1,6 cm

**Absorción de agua ( UNE-EN ISO 10.545-3/97 )**

Probeta	Masa seca (g)	Masa saturada (g)	Absorción (%)
5	2734,8	2824,7	3,3
16	2973,5	3064,4	3,1
17	2892,5	2978,4	3,0
38	2741,2	2824,7	3,0
39	2950	3039,8	3,0
	<b>Media</b>		<b>3,1</b>

Incertidumbre : ±7%

(\*) En función de la absorción de agua (  $3 < E \leq 6\%$  ), las baldosas se clasifican como grupo All<sub>a-2</sub> anexo C según EN 14411:2003.

Según la norma EN 14411:2003 grupo All<sub>a-2</sub> anexo C, la absorción media sera  $3 < E \leq 6\%$  y ningún valor individual será superior a 6,5%.

La interpretación marcada con (\*) se encuentra fuera del alcance de la Acreditación.

**Resistencia a flexión ( UNE-EN ISO 10.545-4/97 )**

Probeta	Distancia entre ejes (mm)	Anchura (mm)	Grueso (mm)	Carga de rotura (N)	Fuerza de rotura (N)	Resistencia flexión (N/mm <sup>2</sup> )
11	270	270	12,2	2030	2030	18,9
12	270	270	11,9	2128	2128	20,9
13	270	270	12,3	2177	2177	20,0
14	270	270	11,8	1961	1961	19,6
35	270	270	12,2	1991	1991	18,6
36	270	270	11,9	1981	1981	19,4
37	270	270	12,1	2010	2010	19,1
			<b>Media</b>	<b>2040</b>	<b>2040</b>	<b>19,5</b>

Incertidumbre : ±9,7%

El diámetro de sus apoyos es de 20 mm.

El grueso del caucho de los apoyos es de 5 mm

La distancia entre los puntos de apoyo y el extremo de la baldosa es de 10 mm.

Según la norma EN 14411:2003 grupo All<sub>a-2</sub> anexo C, el valor medio será  $\geq 13 \text{ N/mm}^2$ , y ningún valor individual será  $< 11 \text{ N/mm}^2$ . La carga de rotura no será inferior a 800 N para baldosas con espesor  $\geq 7,5 \text{ mm}$ .

Expediente nº <b>06/31213663</b>	Página: 6
<b>CERÁMICAS CALAF S.A.</b>	MONTSERRAT ROJO PELDAÑO 27x31x1,6 cm

**Resistencia a la abrasión profunda ( UNE-EN ISO 10.545-6/98 )**

Probeta	Vertical (mm)	Horizontal (mm)	Vertical (mm <sup>3</sup> )	Horizontal (mm <sup>3</sup> )
18	32,5	32,5	288,0	288,0
19	32,0	32,0	275,0	275,0
40	33,0	33,0	302,0	302,0
41	31,5	32,0	262,0	275,0
42	31,5	31,5	262,0	262,0
		<b>Media</b>		<b>279</b>

Incertidumbre : ±5,7%

Según la norma EN 14411:2003 grupo All<sub>a-2</sub> anexo C, el valor máximo no será superior a 541 mm<sup>3</sup>.

**Dureza de Mohs ( UNE 67.101/85 y 1ªMod. 92 )**

Probeta	Dureza
5	7 ( Cuarzo )
10	7 ( Cuarzo )
33	7 ( Cuarzo )

**Dilatación térmica lineal ( UNE-EN ISO 10.545-8/97 )**

Los resultados de la dilatación térmica lineal han sido;

10 Sentido longitudinal	<b>1,8 x 10<sup>-6</sup> / °C</b>
10 Sentido Transversal	<b>2,0 x 10<sup>-6</sup> / °C</b>

Incertidumbre : ±3,7%

Según la norma EN 14411 Anexo C este requisito no es obligatorio, aunque con carácter informativo indica en el Anexo P lo siguiente: " la mayoría de las baldosas cerámicas tienen una dilatación térmica lineal baja. Este ensayo está previsto para baldosas que se coloquen en condiciones de grandes variaciones de temperatura. "

**Choque térmico ( UNE-EN ISO 10.545-9/97 )**

Absorción	≤10%
Tipo de ensayo	con inmersión
Probeta	Resultados
6	No se observa ningún defecto
7	No se observa ningún defecto
8	No se observa ningún defecto
30	No se observa ningún defecto
31	No se observa ningún defecto

Según la norma EN 14411 Anexo C este requisito no es obligatorio, aunque con carácter informativo indica en el Anexo P lo siguiente: " todas las baldosas cerámicas pueden soportar altas temperaturas. Este ensayo puede aplicarse a cualquier baldosa cerámica que pueda estar sometida a choque térmico localizado. "

Expediente nº <b>06/31213663</b>	Página: 7
<b>CERÁMICAS CALAF S.A.</b>	MONTSERRAT ROJO PELDAÑO 27x31x1,6 cm

***Resistencia a los agentes químicos ( UNE-EN ISO 10.545-13/98 )***

Se han cortado probetas de 50x50 mm, de forma que uno de sus lados no sea cortado, y se han hecho servir 5 probetas de diferentes baldosas para cada solución de ensayo.

***Clasificación del ensayo de productos domésticos de limpieza  
( BALDOSAS 13,14,35,36 y 37 )***

Aplicada la solución de **cloruro amónico 100g/l** , según indica la norma en el punto 7.1 y realizando un examen visual posteriormente, no se observa ningún cambio visible en ninguno de sus lados cortados que han sido sumergidos, en ninguna de las probetas. Se clasifica como clase UA.

*Según la norma EN 14411:2003 grupo All<sub>a-2</sub> anexo C, el valor mínimo debe ser UB.*

***Clasificación del ensayo de sales para piscinas  
( BALDOSAS 9,11,12,32 y 34 )***

Aplicada la solución de **hipoclorito sódico, 20mg/l** , según indica la norma en el punto 7.1 y realizando un examen visual posteriormente, no se observa ningún cambio visible en ninguno de sus lados cortados que han sido sumergidos, en ninguna de las probetas. Se clasifica como clase UA.

*Según la norma EN 14411:2003 grupo All<sub>a-2</sub> anexo C, el valor mínimo debe ser UB.*

***Clasificación del ensayo de ácidos y bases:  
( BALDOSAS 13, 14,35,36 y 37 )***

***Concentraciones débiles:***

Aplicada la solución de **ácido clorhídrico, 3% (v/v)** , según indica la norma en el punto 7.1 y realizando un examen visual posteriormente, no se observa ningún cambio visible en ninguno de sus lados cortados que han sido sumergidos, en ninguna de las probetas. Se clasifica como clase ULA.

Aplicada la solución de **ácido cítrico, 100g/l** , según indica la norma en el punto 7.1 y realizando un examen visual posteriormente, no se observa ningún cambio visible en ninguno de sus lados cortados que han sido sumergidos, en ninguna de las probetas. Se clasifica como clase ULA.

Aplicada la solución de **hidróxido potásico 30 g/l** , según indica la norma en el punto 7.1 y realizando un examen visual posteriormente, no se observa ningún cambio visible en ninguno de sus lados cortados que han sido sumergidos, en ninguna de las probetas. Se clasifica como clase ULA.

*Según la norma EN 14411:2003 grupo All<sub>a-2</sub> anexo C, la clase debe ser indicada por el fabricante.*

Expediente nº <b>06/31213663</b>	Página: 8
<b>CERÁMICAS CALAF S.A.</b>	MONTSERRAT ROJO PELDAÑO 27x31x1,6 cm

Concentraciones fuertes

Aplicada la solución de **ácido clorhídrico, 18% (v/v)** , según indica la norma en el punto 7.1 y realizando un examen visual posteriormente, no se observa ningún cambio visible en ninguno de sus lados cortados que han sido sumergidos, en ninguna de las probetas. Se clasifica como clase UHA.

Aplicada la solución de **ácido láctico, 5% (v/v)** , según indica la norma en el punto 7.1 y realizando un examen visual posteriormente, no se observa ningún cambio visible en ninguno de sus lados cortados que han sido sumergidos, en ninguna de las probetas. Se clasifica como clase UHA.

Aplicada la solución de **hidróxido potásico 100 g/l** , según indica la norma en el punto 7.1 y realizando un examen visual posteriormente, no se observa ningún cambio visible en ninguno de sus lados cortados que han sido sumergidos, en ninguna de las probetas. Se clasifica como clase UHA.

***Resistencia a la heladicidad ( UNE-EN ISO 10.545-12/97 )***

Han sido sometidas 10 baldosas enteras, previo secado y posterior saturación en agua, al ensayo especificado en la norma UNE-EN ISO 10545-12/97 con ciclos de hielo-deshielo, en cámara con aire forzado bajando la temperatura de las baldosas hasta -5°C y manteniéndola durante 15 minutos, a continuación las baldosas se sumergen en agua hasta que superan la temperatura de +5°C y se mantienen a esta temperatura durante 15 minutos.

Completados de esta forma 100 ciclos, NO se observan mediante inspección ocular, defectos en ninguna de las baldosas sometidas al ensayo.

Probeta ( Nº )	Absorción inicial ( % )	Absorción final ( % )	Defectos visibles después del ensayo
5	2,1	2,8	0
9	2,1	3,0	0
18	2,8	3,2	0
19	2,4	3,0	0
28	2,3	3,2	0
29	2,6	3,2	0
32	3,1	3,3	0
40	2,5	3,0	0
41	2,3	3,0	0
42	2,9	3,2	0

**Nº de baldosas con defectos después de los 100 ciclos** **0**

Según la norma EN 14411:2004 Anexo C, con carácter informativo indica en el Anexo P lo siguiente: " este ensayo es obligatorio para las baldosas que se especifiquen para usos donde se prevean condiciones de hielo. Este ensayo no es obligatorio para los grupos de baldosas que no sean adecuados para uso donde pueda haber presencia de hielo.

Expediente nº <b>06/31213663</b>	Página: 9
<b>CERÁMICAS CALAF S.A.</b>	MONTSERRAT ROJO PELDAÑO 27x31x1,6 cm

**(\*)- Determinación del valor de la resistencia al deslizamiento/derrape sin pulir (USRV). UNE-ENV 12633:2003 Anexo A**

Probeta (nº)	Valor medio USRV de cada probeta (Rd)
15	48
16	48
17	50
38	49
39	49

El ensayo se ha realizado sobre una longitud neta de 126 mm, con zapata ancha, en húmedo.

Los valores indicados ya están corregidos por el factor de temperatura.

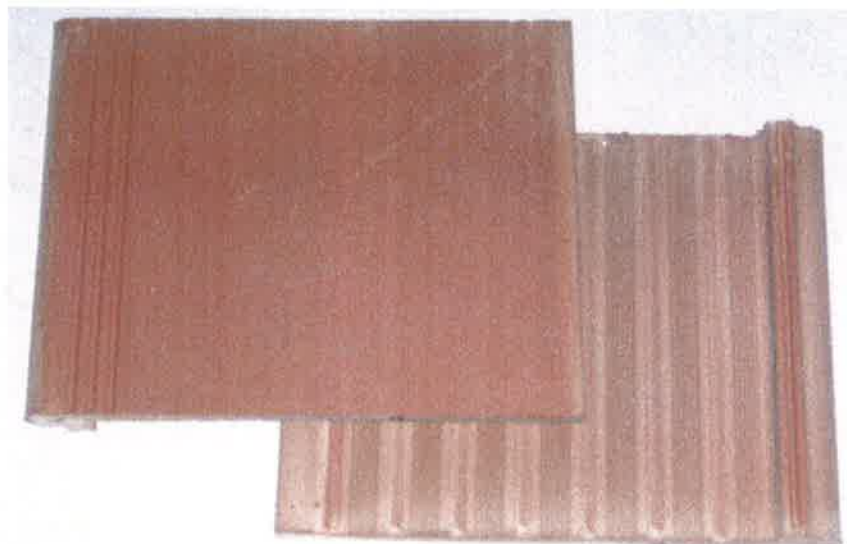
**NOTA INFORMATIVA:**


Según el nuevo Código Técnico de la Edificación, Sección SU1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS, se dispone la siguiente clasificación:

Resistencia al deslizamiento Rd	Clase
$Rd \leq 15$	0
$15 < Rd \leq 35$	1
$35 < Rd \leq 45$	2
$Rd > 45$	3

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.

**FOTOGRAFIA DE LA BALDOSA :**



Expediente nº <b>06/31213663</b>	Página nº: 10
<b>MONTSERRAT ROJO PELDAÑO 27x31x1,6 cm</b> <b>GRUPO AIIa 2ª Parte EN-14411 Anexo C</b>	
	

Resumen de resultados:

<b>CERÁMICAS CALAF S.A.</b> <b>Ctra. de Folquer a Jorba, km 38,200</b> <b>08280 CALAF</b>	
---	---

ENSAYOS REALIZADOS	RESULTADOS	PRESCRIPCIÓN SEGÚN EN 14411:2003
<b>Dimensiones y aspecto superficial</b>		
LONGITUD Y ANCHO	<b>271,2    309,1</b>	
Desviación máx. en % de la medida media de cada baldosa respecto de la dimensión media	<b>+0,44/-0,18 +0,68/-0,45</b>	±1,5 %
Desviación máx. en % de la medida media de cada baldosa respecto de la dimensión de fabricación	<b>+0,89/- - +0,39/-0,74</b>	±2,0% (max. 4 mm)
GRUESO	<b>15,4</b>	
Desviación máx. en % del grueso medio de cada baldosa respecto de la dimensión de fabricación	<b>+0,63/-6,88</b>	±10%
RECTITUD DE LOS LADOS	Lado mayor    Lado menor	
Máx. Desv. en % con relación a la dimensión fabricación	<b>- -/-0,63    +0,16/-0,32</b>	±1,0 %
ORTOGONALIDAD	Lado mayor    Lado menor	
Máx. Desv. en % con relación a la dimensión fabricación	<b>+0,67/-0,96    +0,45/-0,61</b>	±1,0%
PLANEIDAD DE LA SUPERFICIE (respecto dim. Fabric.)		
Máxima desviación CURVATURA CENTRAL en %	<b>+0,22 / -0,19</b>	±1,5 %
Máxima desviación CURVATURA LATERAL en %	<b>+0,22/-0,22 +0,16/-0,13</b>	±1,5 %
Máxima desviación ALABEO en %	<b>+0,27 / -0,27</b>	±1,5 %
ASPECTO SUPERFICIAL	<b>100% libres de defectos.</b>	≥95% libre de defectos
<b>Propiedades Físicas</b>		
Absorción de agua    Valor máximo individual (%)	<b>3,3 (±7%)</b>	≤ a 6,5%.
UNE-EN ISO 10.545/3    Valor medio (%)	<b>3,1 (±7%)</b>	3% < E ≤ 6%
Resistencia a la flexión    Valor mín. individual(N/mm <sup>2</sup> )	<b>18,6 (±9,7%)</b>	≥ 11 N/mm <sup>2</sup>
UNE-EN ISO 10.545/4    Valor medio (N/mm <sup>2</sup> )	<b>19,5 (±9,7%)</b>	≥ 13 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia abrasión profunda    UNE-EN ISO 10.545/6	<b>279 (±5,7%)</b>	≤ de 541 mm <sup>3</sup>
Dilatación térmica lineal    UNE-EN ISO 10.545/8	<b>2,0x 10<sup>-6</sup>/°C(±3,7%)</b>	--
Choque térmico    UNE-EN ISO 10.545/9	<b>Sin defectos</b>	--
Dureza al rayado Mohs    UNE 67-101-92	<b>7 ( Cuarzo)</b>	--
Heladicidad    UNE-EN ISO 10.545/12	<b>Sin defectos</b>	--
Deslizamiento ( mínimo )    UNE-EN 12633:2003	<b>48</b>	--
<b>Propiedades Químicas</b>		
Resistencia a los productos domésticos de limpieza (cloruro amónico 100 g/l)	<b>UA</b>	Mínimo UB
Resistencia a las sales para piscinas (hip. sódico 20 mg/l)	<b>UA</b>	Mínimo UB
Resistencia a los ácidos y bases , concentración débil (ác. clorh. 3%, ác. cítrico 100 g/l, hid. potás. 30 g/l)	<b>ULA / ULA / ULA</b>	--
Resistencia a los ácidos y bases, concentración fuerte (ác. clorh. 18%, ác. láctico 5%, hid. potás. 100 g/l)	<b>UHA / UHA / UHA</b>	--

La incertidumbre expandida de la medida se expresa como incertidumbre típica de medida multiplicada por un factor de cobertura k=2 que para una distribución normal corresponde a una probabilidad de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado de acuerdo a EAL-R2, la designación actualizada es EA-4/02.