

Nº Acta	Nº Albarán	Nº Obra	Nº Muestra	Fecha Acta
5920/2007	00901	402	1.2007/3199	08/10/2007

BHE-011: Baldosas de hormigón para uso exterior: Características geométricas, s/norma UNE EN 1339:2003

ACTA DE RESULTADOS

Peticionario: SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Obra: SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
P.I. Matallana, Fase II, Nave 40, Lora del Río

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Gerente
P.I. Matallana, Fase II, nave 40
41440-Lora del Río
Sevilla

ENSAYO DE DETERMINACIÓN DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE BALDOSAS DE HORMIGÓN USO EXTERIOR

DATOS DE LA MUESTRA								
TIPO DE BALDOSA: Baldosa hidráulica de cemento								
DESCRIPCIÓN CARA VISTA: Superficie lisa								
DIMENSIONES NOMINALES (LONGITUD X ANCHURA X ESPESOR) mm): 200x200x24								
FECHA DE MUESTREO: 26/09/2007								
FECHA DEL ENSAYO: 08/10/2007								

DETERMINACIÓN DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS										
BALDOSA	1	2	3	4	5	6	7	8	ESPECIFICACIÓN S/NORMA	
LONGITUD (L) mm	200.2	200.3	200.1	200.0	200.3	200.4	200.3	200.2	DEPENDE DE LA CLASE*	
ANCHURA (A) mm	200.7	200.5	200.6	200.6	200.6	200.7	200.6	200.6	DEPENDE DE LA CLASE*	
ESPESOR TOTAL (E) mm	24.2	23.9	24.1	23.8	24.3	24.2	24.2	24.5	DEPENDE DE LA CLASE*	
ESPESOR DE LA CAPA HUELLA mm	3.41	4.61	4.65	3.92	4.94	5.23	4.61	3.75	>=4 mm	
DIFERENCIA MÁXIMA ENTRE DIAGONALES mm	SOLO PARA BALDOSAS RECTANGULARES								DEPENDE DE LA CLASE*	
PLANEIDAD CARA VISTA %	CONVEXIDAD	Solo para baldosas con diagonal>300mm	Solo para baldosas con diagonal>300mm	Solo para baldosas con diagonal>300mm	Solo para baldosas con diagonal>300mm	Solo para baldosas con diagonal>300mm	Solo para baldosas con diagonal>300mm	Solo para baldosas con diagonal>300mm	Solo para baldosas con diagonal>300mm	< ----- mm
	CONCAVIDAD	Solo para baldosas con diagonal>300mm	Solo para baldosas con diagonal>300mm	Solo para baldosas con diagonal>300mm	Solo para baldosas con diagonal>300mm	Solo para baldosas con diagonal>300mm	Solo para baldosas con diagonal>300mm	Solo para baldosas con diagonal>300mm	Solo para baldosas con diagonal>300mm	< ----- mm

CLASIFICACIÓN DE LA BALDOSA SEGÚN RESULTADOS DE ENSAYOS (DIMENSIONES)

CLASE Y TOLERANCIAS ADMISIBLES SOBRE DIMENSIÓN NOMINAL		
LONGITUD (mm) y ANCHURA (mm)	ESPESOR (mm)	DIFERENCIA MÁXIMA ENTRE DIAGONALES (mm)
CLASE: 2 TOLERANCIA: ± 2	CLASE: 3 TOLERANCIA: ± 2	CLASE: ----- TOLERANCIA: ± -----

DETERMINACIÓN DEL ASPECTO SUPERFICIAL	
NÚMERO DE BALDOSAS EXAMINADAS	12
CRITERIOS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS	S/ NORMA UNE 127022:1999 EX
NÚMERO DE BALDOSAS CON ALGÚN DEFECTO SUPERFICIAL	0

*SE DESCONOCE LA CLASE (DATO SUMINISTRADO POR EL FABRICANTE O PROVEEDOR DE LA BALDOSA)

OBSERVACIONES:

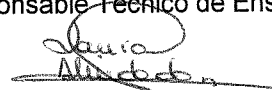
Director


Raquel Bueno Rodríguez
Ingeniero Industrial
Coleg Nº3226

Copias enviadas a:

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Laboratorio Andaluz de Ensayos de Construcción S.R.L.
Apolo n.º 4, Ic 17, 41700 Dos Hermanas (Sevilla)
B91262428

Responsable Técnico de Ensayo


Laura Alindado del Campo
Licenciada en Química
Coleg Nº3210

Laboratorio Andaluz de Ensayos de Construcción S.R.L., Dos Hermanas

tff.: 955.674.108
fax: 955.675.541

e-mail: laensa@laensa.com
www.laensa.com

LAENSA
C/Apolo, 4
41701 Dos Hermanas (Sevilla)

Nº Acta	Nº Albarán	Nº Obra	Nº Muestra	Fecha Acta
5921/2007	00901	402	1.2007/3199	08/10/2007

BHE-012: Baldosas hormigón uso exterior: Flexión y carga rotura, s/norma UNE EN 1339:2004

ACTA DE RESULTADOS

Peticionario: SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Obra: SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
P.I. Matallana, Fase II, Nave 40, Lora del Río

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Gerente
P.I. Matallana, Fase II, nave 40
41440-Lora del Río
Sevilla

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN Y DE LA CARGA DE ROTURA DE BALDOSAS DE HORMIGÓN USO EXTERIOR

DATOS DE LA MUESTRA									
TIPO DE BALDOSA: Baldosa hidráulica de cemento									
DESCRIPCIÓN DE LA SUPERFICIE: Lisa									
ACABADO DE LA CARA VISTA: Sin pulir									
DIMENSIONES NOMINALES (LONGITUD X ANCHURA X ESPESOR) mm: 200 x 200 x 24									
CLASE RESISTENTE SEGÚN RESISTENCIA A FLEXIÓN (S, T ó U)* : DESCONOCIDO									
CLASE RESISTENTE SEGÚN CARGA DE ROTURA (3,4,7,11,14,25 ó 30)* : DESCONOCIDO									
FECHA DE MUESTREO: 26/09/2007									
FECHA DEL ENSAYO: 08/10/2007									

DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA A FLEXIÓN Y DE LA CARGA DE ROTURA									
BALDOSA	1	2	3	4	5	6	7	8	ESPECIFICACIÓN S/NORMA UNE 127022:1999 EX y S/ Datos declarados por el fabricante
CARGA DE ROTURA INDIVIDUAL P, (kN)	2.193	2.198	2.374	2.263	2.337	2.098	2.079	2.341	≥ Depende de la clase declarada por el fabricante
CARGA MEDIA DE ROTURA Pm, (kN)	2.2								≥ Depende de la clase declarada por el fabricante
MÓDULO DE FLEXIÓN INDIVIDUAL T, (Mpa)	4.2	4.2	4.6	4.4	4.5	4.1	4.0	4.5	≥ Depende de la clase declarada por el fabricante
MÓDULO DE FLEXIÓN MEDIO Tm, (Mpa)	4.3								≥ Depende de la clase declarada por el fabricante

*DATOS SUMINISTRADOS POR EL FABRICANTE

CLASIFICACIÓN DE LA BALDOSA SEGÚN RESULTADOS DE ENSAYOS EN LABORATORIO	
CLASE DE LA BALDOSA SEGÚN RESISTENCIA A FLEXIÓN	2
CLASE DE LA BALDOSA SEGÚN CARGA DE ROTURA	-----

OBSERVACIONES: Los resultados obtenidos no permiten hacer una clasificación por clase de rotura puesto que tanto los valores individuales como el valor medio están por debajo de los mínimos para la clase 3 (primera en la clasificación de la norma).

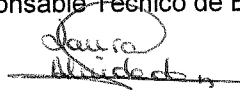
Director

Copias enviadas a:

Responsable Técnico de Ensayo


Raquel Bueno Rodríguez
Ingeniero Industrial
Còleg Nº3226

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Laboratorio Andaluz de Ensayos de Construcción SRL
Apolo n.º 4, Ic 17, 41700 Dos Hermanas (Sevilla)
691262428


Laura Alindado del Campo
Licenciada en Química
Còleg Nº3210

Laboratorio Andaluz de Ensayos de Construcción S.R.L., Dos Hermanas
tlf.: 955.674.108
fax: 955.675.541
e-mail: laensa@laensa.com
www.laensa.com

LAENSA
C/Apolo, 4
41701 Dos Hermanas (Sevilla)

Nº Acta	Nº Albarán	Nº Obra	Nº Muestra	Fecha Acta
5922/2007	00901	402	1.2007/3199	08/10/2007

BHE-016: Baldosas de hormigón para uso exterior: Absorción agua(CE), s/norma UNE EN 1339:2004

ACTA DE RESULTADOS

Peticionario: SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Obra: SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
P.I. Matallana, Fase II, Nave 40, Lora del Río

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Gerente
P.I. Matallana, Fase II, nave 40
41440-Lora del Río
Sevilla

DETERMINACIÓN DE LA ABSORCIÓN DE AGUA DE BALDOSAS DE HORMIGÓN USO EXTERIOR.


DATOS DE LA MUESTRA	
TIPO DE BALDOSA:	Baldosa hidráulica de cemento
FECHA DE MUESTREO:	26/09/2007
FECHA DEL ENSAYO:	08/10/2007

DETERMINACIÓN DE LA ABSORCIÓN DE AGUA			
BALDOSA	MUESTRA Nº1	MUESTRA Nº2	MUESTRA Nº3
ABSORCIÓN DE AGUA INDIVIDUAL (%)	8.2	6.9	8.1
ABSORCIÓN DE AGUA DE LA MUESTRA (VALOR MEDIO) (%)	7.7		

ESPECIFICACIÓN SEGÚN NORMA UNE EN 1339:2003		
CLASE	MARCADO	ABSORCIÓN AGUA (%)
1	A	Sin medición de esta característica
2	B	≤ 6 %

OBSERVACIONES:

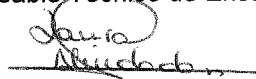
Director


Raquel Bueno Rodríguez
Ingeniero Industrial
Coleg N°3226

Copias enviadas a:

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Laboratorio Andaluz de Ensayos de Construcción S.R.L.
Apolo n.º 4, Ite 17, 41700 Dos Hermanas (Sevilla)
B91262428

Responsable Técnico de Ensayo


Laura Alindado del Campo
Licenciada en Química
Coleg N°3210

Laboratorio Andaluz de Ensayos de Construcción S.R.L., Dos Hermanas

tif.: 955.674.108
fax: 955.675.541

e-mail: laensa@laensa.com
www.laensa.com

LAENSA
C/Apolo, 4
41701 Dos Hermanas (Sevilla)

Nº Acta	Nº Albarán	Nº Obra	Nº Muestra	Fecha Acta
5923/2007	00901	402	1 .2007/3199	08/10/2007

BHE-017: Baldosas hormigón uso exterior: Resistencia al deslizamiento(CE), s/norma UNE EN 1339:2004

ACTA DE RESULTADOS

Peticionario: SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Obra: SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
P.I. Matallana, Fase II, Nave 40, Lora del Río

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Gerente
P.I. Matallana, Fase II, nave 40
41440-Lora del Río
Sevilla

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO/RESBALAMIENTO SIN PULIR USRV DE BALDOSAS DE HORMIGÓN USO EXTERIOR.

DATOS DE LA MUESTRA	
TIPO DE LOSETA:	Baldosa hidráulica de cemento
DESCRIPCIÓN CARA VISTA:	Superficie lisa
LONGITUD LIMPIA EMPLEADA:	126 mm
FECHA DE MUESTREO:	26/09/2007
FECHA DEL ENSAYO:	08/10/2007

DETERMINACIÓN DEL VALOR USRV					
BALDOSA	MUESTRA Nº1	MUESTRA Nº2	MUESTRA Nº3	MUESTRA Nº4	MUESTRA Nº5
VALOR USRV INDIVIDUAL	59.2	59.5	66.2	72.7	74.0
VALOR USRV MEDIO	66.3				

OBSERVACIONES:

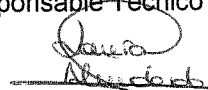
Director


Raquel Bueno Rodríguez
Ingeniero Industrial
Coleg Nº3226

Copias enviadas a:

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Laboratorio Andaluz de Ensayos de Construcción SRL
Apolo n.º 4, lc 17, 41700 Dos Hermanas (Sevilla)
B91262428

Responsable Técnico de Ensayo


Laura Alindado del Campo
Licenciada en Química
Coleg Nº3210

Laboratorio Andaluz de Ensayos de Construcción S.R.L., Dos Hermanas

tif.: 955.674.108
fax: 955.675.541

e-mail: laensa@laensa.com
www.laensa.com

LAENSA
C/Apolo, 4
41701 Dos Hermanas (Sevilla)

Nº Acta	Nº Albarán	Nº Obra	Nº Muestra	Fecha Acta
5924/2007	00901	402	1.2007/3199	08/10/2007

BHE-013: Baldosas de hormigón para uso exterior: resistencia al desgaste por abrasión, s/norma UNE EN 1339:2004

ACTA DE RESULTADOS

Peticionario: SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Obra: SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
P.I. Matallana, Fase II, Nave 40, Lora del Río

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Gerente
P.I. Matallana, Fase II, nave 40
41440-Lora del Río
Sevilla

RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN DE BALDOSAS DE HORMIGÓN USO EXTERIOR. Método del disco ancho.

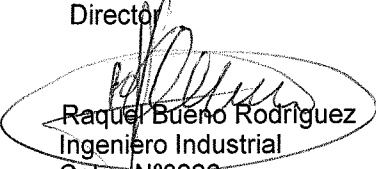
DATOS DE LA MUESTRA	
DESCRIPCIÓN CARA VISTA: Superficie lisa	
PREPARACIÓN CARA VISTA PARA EL ENSAYO: Cepillada y pintada	
FECHA DE MUESTREO: 26/09/2007	
FECHA DEL ENSAYO: 08/10/2007	

DETERMINACIÓN DE LA LONGITUD DE LA HUELLA			
BALDOSA	MUESTRA Nº1	MUESTRA Nº2	MUESTRA Nº3
LONGITUD DE LA HUELLA (L) mm	19.5	20.0	20.0

ESPECIFICACIÓN SEGÚN NORMA UNE EN 1339:2003				
CLASE DE LA BALDOSA	CLASE F	CLASE G	CLASE H	CLASE I
LONGITUD DE LA HUELLA (L) mm	Sin medición de esta característica	≤ 26 mm	≤ 23 mm	≤ 20 mm

OBSERVACIONES:

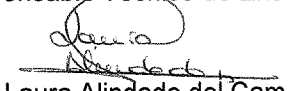
Director


Raquel Bueno Rodríguez
Ingeniero Industrial
Coleg N°3226

Copias enviadas a:

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Laboratorio Andaluz de Ensayos de Construcción S.R.L.
Apolo n.º 4, Ie 17, 41700 Dos Hermanas (Sevilla)
B91262428

Responsable Técnico de Ensayo


Laura Alindado del Campo
Licenciada en Química
Coleg N°3210

Laboratorio Andaluz de Ensayos de Construcción S.R.L., Dos Hermanas

tlf.: 955.674.108
fax: 955.675.541

e-mail: laensa@laensa.com
www.laensa.com

LAENSA
C/Apolo, 4
41701 Dos Hermanas (Sevilla)

Nº Acta	Nº Albarán	Nº Obra	Nº Muestra	Fecha Acta
5925/2007	00901	402	1.2007/3199	09/10/2007

BHE-014: Determinación de la resistencia al impacto en baldosas de terrazo exterior, s/norma UNE EN 13748-2:2005

ACTA DE RESULTADOS

Peticionario: SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Obra: SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
P.I. Matallana, Fase II, Nave 40, Lora del Río

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.
Gerente
P.I. Matallana, Fase II, nave 40
41440-Lora del Río
Sevilla

RESISTENCIA AL IMPACTO DE BALDOSAS DE HORMIGÓN USO EXTERIOR.

DATOS DE LA MUESTRA	
DESCRIPCIÓN CARA VISTA:	Superficie lisa
USO RECOMENDADO:	INTENSIVO
FECHA DE MUESTREO:	26/09/2007
FECHA DEL ENSAYO:	09/10/2007

DETERMINACIÓN DE LA ALTURA DE CAÍDA PARA DETERMINAR RESISTENCIA AL IMPACTO.			
BALDOSA	MUESTRA Nº1	MUESTRA Nº2	MUESTRA Nº3
ALTURA A LA QUE SE PRODUCE PRIMERA FISURA* mm	500	400	400
ALTURA A LA QUE SE PRODUCE LA ROTURA mm	500	500	500

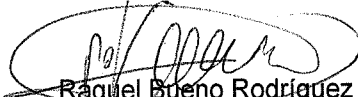
*Se entiende por fisura una hendidura localizada en la cara vista de ANCHURA igual o superior a 3mm, LONGITUD igual o superior a 50mm y PROFUNDIDAD igual o superior a 4mm

ESPECIFICACIÓN SEGÚN NORMA UNE 127021:1999 EX			
USO RECOMENDADO*	USO NORMAL	USO INTENSIVO	USO INDUSTRIAL
ALTURA MÍNIMA DE CAIDA (para la NO aparición de primera fisura) mm	400 mm	500 mm	600 mm

* USO NORMAL: Tráfico peatonal en el interior de viviendas particulares. USO INTENSIVO: Tráfico peatonal en interiores públicos. USO INDUSTRIAL: Tráfico peatonal y, eventualmente, vehículos ligeros

OBSERVACIONES: La norma de ensayo establece que la altura mínima de caída debe ser de 600 mm. A modo informativo se indican las especificaciones de la norma UNE 127021:1999EX para Baldosas de Terrazo uso exterior.

Director


Ráquel Bueno Rodríguez
Ingeniero Industrial
Coleg Nº3226

Copias enviadas a:

SOLERÍAS DE MOSAICOS, S.L.


Laboratorio Andaluz de Ensayos de Construcción S.R.L.
Apolo n.º 4, Ic 17, 41700 Dos Hermanas (Sevilla)
B91262428

Laboratorio Andaluz de Ensayos de Construcción S.R.L., Dos Hermanas

tlf.: 955.674.108
fax: 955.675.541

e-mail: laensa@laensa.com
www.laensa.com

Responsable Técnico de Ensayo


Laura Alindado del Campo
Licenciada en Química
Coleg Nº3210

LAENSA
C/Apolo, 4
41701 Dos Hermanas (Sevilla)

NOTA INFORMATIVA SOBRE ENSAYO DE RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO EN BALDOSAS DE HORMIGÓN

El ensayo se ha realizado siguiendo la normativa UNE-EN 1339:2004 “Método de la determinación de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV)” y consiste en la determinación de la resbaladidad del pavimento con ayuda de un péndulo de fricción que simula la acción del calzado sobre el pavimento mediante un patín de goma de dimensiones apropiadas. El patín en su movimiento refleja en una escala normalizada el rozamiento que sufre al entrar en contacto con el suelo en condiciones de humedad.

Según el Documento Básico de Seguridad de Utilización en su Sección SU1 “Seguridad frente al riesgo de caídas” del Código Técnico de la Edificación los suelos se clasifican en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d , de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad

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

Asimismo la tabla 1.2 indica la clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización, y que deben cumplir durante toda la vida útil del mismo:

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, 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 ⁽²⁾	
	3

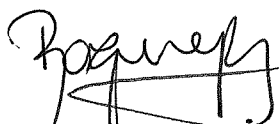
⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

⁽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.

Según el resultado obtenido en el ensayo la baldosa se clasifica dentro del grupo 3. En la tabla anterior puede verse la clase que se le exige al producto en función de su ubicación.

Dos Hermanas, 9 de Octubre de 2007

Director



Raquel Bueno Rodríguez

Ingeniero Industrial

Responsable Técnico del Ensayo



Laura Alindado del Campo

Químico