

INFORME Nº/REPORT No.:	C070862	HOJA Nº/PAGE No.:	1/8
MUESTRA/SAMPLE:	SERIE ARMONIA-MATES BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm GLASS TILE 25mmX25mm		
IDENTIFICACIÓN/IDENTIFICATION:	-		
PETICIONARIO/REQUESTED BY:	HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTO, S. A. (HIRSA) Barrio Borrancho, s/n. 39110 SOTO DE LA MARINA (CANTABRIA)		
MUESTREO/SAMPLING:	-		
FABRICANTE/MANUFACTURER:	HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTO, S. A. (HIRSA)		
FECHAS REALIZACIÓN/TEST DATES:	3/4/07	-	2/5/07
NÚMERO DE BALDOSAS/NUMBER OF TILES:	400	FECHA RECEPCIÓN/RECEPTION DATE:	2/4/07
		FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE:	2/5/07



Nota: El color y la tonalidad son sólo aproximados/ Note: Colour and tone are only approximated.

**ENSAYOS REALIZADOS/TESTS CARRIED OUT:**

UNE-EN ISO 10545-2:1998 + Erratum 1998 DIMENSIONES Y ASPECTO SUPERFICIAL/DIMENSIONS AND SURFACE QUALITY.	-
UNE-EN ISO 10545-3:1997 ABSORCIÓN DE AGUA/WATER ABSORPTION.	X
UNE-EN ISO 10545-4:1997 RESISTENCIA A LA FLEXIÓN/MODULUS OF RUPTURE.	-
UNE-EN ISO 10545-5:1998 RESISTENCIA AL IMPACTO/IMPACT RESISTANCE.	-
UNE-EN ISO 10545-6:1998 RESISTENCIA A LA ABRASIÓN PROFUNDA/RESISTANCE TO DEEP ABRASION.	-
UNE-EN ISO 10545-8:1997 DILATACIÓN TÉRMICA LINEAL/LINEAR THERMAL EXPANSION.	-
UNE-EN ISO 10545-9:1997 RESISTENCIA AL CHOQUE TÉRMICO/RESISTANCE TO THERMAL SHOCK.	X
UNE-EN ISO 10545-10:1997 EXPANSIÓN POR HUMEDAD/MOISTURE EXPANSION.	-
UNE-EN ISO 10545-12:1997 RESISTENCIA A LA HELADA/FROST RESISTANCE.	X
UNE-EN ISO 10545-13:1998 RESISTENCIA QUÍMICA/CHEMICAL RESISTANCE	X
UNE-EN ISO 10545-14:1998 RESISTENCIA A LAS MANCHAS/STAIN RESISTANCE	X
EN 101:1991 . DUREZA AL RAYADO DE LA SUPERFICIE SEGÚN MOHS/SCRATCH HARDNESS ACCORDING TO MOHS.	X

INFORME Nº/REPORT No.: C070862 HOJA Nº/PAGE No.: 2/8  
 MUESTRA/SAMPLE: SERIE ARMONIA-MATES  
 BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm  
 GLASS TILE 25mmX25mm  
 PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTO, S. A. (HIRSA)  
 FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 2/5/07

## DETERMINACIÓN DE LA ABSORCIÓN DE AGUA (ebullición) DETERMINATION OF WATER ABSORPTION (boiling)

ENSAYO REALIZADO SEGÚN NORMA/TEST CARRIED OUT ACCORDING TO STANDARD: UNE-EN ISO 10545-3:1997

FECHAS REALIZACIÓN/TEST DATES: 16/04/07 - 23/04/07

### RESULTADOS/RESULTS

#### VALORES INDIVIDUALES/INDIVIDUAL VALUES

Baldosa Tile	Absorción de agua (%) Water absorption (%)	Baldosa Tile	Absorción de agua (%) Water absorption (%)
1	<0,1	6	<0,1
2	0,1	7	<0,1
3	<0,1	8	<0,1
4	<0,1	9	0,1
5	<0,1	10	<0,1

#### VALOR MEDIO/AVERAGE VALUE

ABSORCIÓN DE AGUA/WATER ABSORPTION:

<0,1 %

Incertidumbre de medida del laboratorio/Uncertainty of laboratory measurements:  $l(k=2)= \pm 0,1 \%$

Incertidumbre del valor medio de la muestra/Uncertainty of average value:  $l(k=2)= \pm 0,2 \%$

Incertidumbres estimadas según las recomendaciones del documento ISO/TAG 4/WG 3: Junio 95

Uncertainty evaluated according to recommendations of ISO/TAG 4/WG 3: June 95

---

INFORME Nº/REPORT No.: C070862 HOJA Nº/PAGE No.: 3/8  
MUESTRA/SAMPLE: SERIE ARMONIA-MATES  
BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm  
GLASS TILE 25mmX25mm  
PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTO, S. A. (HIRSA)  
FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 2/5/07

---

## DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL CHOQUE TÉRMICO DETERMINATION OF RESISTANCE TO THERMAL SHOCK

ENSAYO REALIZADO SEGÚN NORMA/TEST CARRIED OUT ACCORDING TO STANDARD: UNE-EN ISO 10545-9:1997

FECHAS REALIZACIÓN/TEST DATES: 17/04/07 - 17/04/07

---

### RESULTADOS/RESULTS

ABSORCIÓN DE AGUA/WATER ABSORPTION: <0,1 %

Ensayo con inmersión / Test with immersion

NÚMERO DE BALDOSAS ENSAYADAS/NUMBER OF TILES TESTED: 5

NÚMERO DE BALDOSAS CON DEFECTO VISIBLE/NUMBER OF TILES WITH VISIBLE DEFECTS: 5

---

---

INFORME Nº/REPORT No.: C070862 HOJA Nº/PAGE No.: 4/8  
MUESTRA/SAMPLE: SERIE ARMONIA-MATES  
BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm  
GLASS TILE 25mmX25mm  
PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTO, S. A. (HIRSA)  
FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 2/5/07

---

## DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA HELADA DETERMINATION OF FROST RESISTANCE

ENSAYO REALIZADO SEGÚN NORMA/TEST CARRIED OUT ACCORDING TO STANDARD: UNE-EN ISO 10545-12:1997

FECHAS REALIZACIÓN/TEST DATES: 03/04/07 - 19/04/07

---

### RESULTADOS/RESULTS

Contenido medio de agua antes del ensayo/*Water content before the freeze-thaw test*: <0,1 %

Contenido medio de agua después del ensayo/*Water content after the freeze-thaw test*: 0,1 %

NÚMERO DE BALDOSAS ENSAYADAS/*NUMBER OF TILES TESTED*: 10

NÚMERO DE BALDOSAS DAÑADAS DESPUÉS DE LOS 100 CICLOS/*NUMBER OF DAMAGED TILES AFTER 100 CYCLES*: 0

Defectos observados después del ensayo/*Description of defects after the test*:

Ninguna de las baldosas ensayadas presenta defectos provocados por los ciclos de helada.  
*No tested tiles showed damage on the glaze or proper surface after freeze-thaw cycles*

INFORME Nº/REPORT No.: C070862 HOJA Nº/PAGE No.: 5/8

MUESTRA/SAMPLE: SERIE ARMONIA-MATES  
BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm  
GLASS TILE 25mmX25mm

PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTO, S. A. (HIRSA)

FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 2/5/07

## DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA QUÍMICA DETERMINATION OF CHEMICAL RESISTANCE

ENSAYO REALIZADO SEGÚN NORMA/TEST CARRIED OUT ACCORDING TO STANDARD: UNE-EN ISO 10545-13:1998

FECHAS REALIZACIÓN/TEST DATES: 13/04/07 - 02/05/07

### RESULTADOS/RESULTS

#### SOLUCIÓN DE ENSAYO TEST SOLUTIONS

Cloruro amónico 100 g/l  
*Ammonium chloride 100 g/l*

Hipoclorito Sódico 20 mg/l  
*Sodium hypochlorite 20 mg/l*

Ácido Clorhídrico 3 %  
*Hydrochloric acid 3 %*

Ácido Cítrico 100 g/l  
*Citric acid 100 g/l*

Hidróxido Potásico 30 g/l  
*Potassium hydroxide 30 g/l*

Ácido Clorhídrico 18 %  
*Hydrochloric acid 18 %*

Ácido láctico 5 %  
*Lactic acid 5 %*

Hidróxido Potásico 100 g/l  
*Potassium hydroxide 100 g/l*

#### CLASIFICACIÓN CLASIFICATION

Sin efecto visible  
*No visible effect*

Sin efecto visible  
*No visible effect*

Sin efecto visible  
*No visible effect*

Sin efecto visible  
*No visible effect*

Sin efecto visible  
*No visible effect*

Sin efecto visible  
*No visible effect*

Sin efecto visible  
*No visible effect*

---

---

---

#### SOLUCIÓN DE ENSAYO/TEST SOLUTION:

Cloruro amónico/*Ammonium chloride*

Hipoclorito Sódico/*Sodium hypochlorite*

Ácido Clorhídrico/*Hydrochloric acid 3 %*

Ácido Cítrico/*Citric acid 100 g/l*

Hidróxido potásico/*Potassium hydroxide 30 g/l*

Ácido Clorhídrico/*Hydrochloric acid 18 %*

Ácido Láctico/*Lactic acid 5 %*

Hidróxido potásico/*Potassium hydroxide 100 g/l*

#### PROBETA/SPECIMEN

	1	2	3	4	5
Cloruro amónico/ <i>Ammonium chloride</i>	UA	UA	UA	UA	UA
Hipoclorito Sódico/ <i>Sodium hypochlorite</i>	UA	UA	UA	UA	UA
Ácido Clorhídrico/ <i>Hydrochloric acid 3 %</i>	ULA	ULA	ULA	ULA	ULA
Ácido Cítrico/ <i>Citric acid 100 g/l</i>	ULA	ULA	ULA	ULA	ULA
Hidróxido potásico/ <i>Potassium hydroxide 30 g/l</i>	ULA	ULA	ULA	ULA	ULA
Ácido Clorhídrico/ <i>Hydrochloric acid 18 %</i>	-	-	-	-	-
Ácido Láctico/ <i>Lactic acid 5 %</i>	-	-	-	-	-
Hidróxido potásico/ <i>Potassium hydroxide 100 g/l</i>	-	-	-	-	-

INFORME Nº/REPORT No.: C070862 HOJA Nº/PAGE No.: 6/8  
 MUESTRA/SAMPLE: SERIE ARMONIA-MATES  
 BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm  
 GLASS TILE 25mmX25mm  
 PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTO, S. A. (HIRSA)  
 FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 2/5/07

## DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LAS MANCHAS DETERMINATION OF RESISTANCE TO STAINS

ENSAYO REALIZADO SEGÚN NORMA/TEST CARRIED OUT ACCORDING TO STANDARD: UNE-EN ISO 10545-14:1998

FECHAS REALIZACIÓN/TEST DATES: 17/04/07 - 19/04/07

### RESULTADOS/RESULTS

Ensayo sin abrasión / Test without abrasion

AGENTES DE MANCHAS STAINING AGENTS	PROBETA/SPECIMEN					AGENTE LIMPIADOR CLEANING AGENTS
	1	2	3	4	5	
Óxido verde en aceite ligero Green agent in light oil	5	5	5	5	5	Agua caliente Hot water
Solución alcohólica de yodo Iodine solution in alcohol	5	5	5	5	5	Agua caliente Hot water
Aceite de oliva Olive oil	5	5	5	5	5	Agua caliente Hot water

INFORME Nº/REPORT No.: C070862

HOJA Nº/PAGE No.: 7/8

MUESTRA/SAMPLE: SERIE ARMONIA-MATES  
BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm  
GLASS TILE 25mmX25mm

PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTO, S. A. (HIRSA)

FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 2/5/07

## DETERMINACIÓN DE LA DUREZA AL RAYADO DE LA SUPERFICIE SEGÚN MOHS *DETERMINATION OF SCRATCH HARDNESS OF SURFACE ACCORDING TO MOHS*

ENSAYO REALIZADO SEGÚN NORMA/TEST CARRIED OUT ACCORDING TO STANDARD: EN-101:1991

FECHAS REALIZACIÓN/TEST DATES: 27/04/07 - 27/04/07

### RESULTADOS/RESULTS

### VALORES INDIVIDUALES/INDIVIDUAL VALUES

Baldosa <i>Tile</i>	Dureza Mohs <i>Mohs hardness</i>
1	6
2	6
3	6

---



INFORME Nº/REPORT No. : C070862 HOJA Nº/PAGE No. : 8/8  
MUESTRA/SAMPLE : SERIE ARMONIA-MATES  
BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm  
GLASS TILE 25mmX25mm  
PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTO, S. A. (HIRSA)  
FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 2/5/07

---

AICE no se hace responsable en ningún caso de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción total o parcial, con fines de publicidad y sin autorización expresa de AICE está totalmente prohibida.  
*No responsibility is taken for any improper use or interpretation of this document, whose partial or total reproduction for advertising purposes without express authorization by AICE, is strictly forbidden.*

El presente informe nº C070862 consta de 8 páginas y 1 anexo.  
*The present report No C070862 consists of 8 pages and 1 annex.*

Castellón, 2 de mayo de 2007



**ADORACIÓN MUÑOZ LÁZARO**  
Responsable del Laboratorio  
de Ensayos de Producto Acabado

**CLÁUSULAS DE RESPONSABILIDAD**

- Los resultados obtenidos sólo se refieren al material sometido a ensayo.
- No se admite ninguna responsabilidad referente a la exactitud del muestreo a menos que este haya sido efectuado bajo nuestra propia supervisión. Salvo mención expresa, las muestras han sido libremente elegidas por el peticionario.
- La reproducción de este informe sólo está autorizada bajo forma de facsímil íntegro fotográfico.
- AICE no se hace responsable del uso que el peticionario u otra persona o entidad haga de los datos o indicaciones contenidos en el presente informe, en perjuicio o beneficio de las marcas comerciales que el peticionario haya podido citar como identificación de las muestras sometidas a estudio.
- Este informe tiene carácter exclusivamente comercial y no podrá ser utilizado como dictamen pericial en cualquier procedimiento jurisdiccional o administrativo salvo autorización expresa de AICE.
- AICE podrá incluir en sus informes, análisis, resultados, etc., cualquier otra valoración que juzgue necesaria, aun cuando ésta no hubiese sido expresamente solicitada.
- AICE garantiza la confidencialidad de los resultados contenidos en el presente informe de ensayo.

**LIABILITY CLAUSES**

- The results obtained only refer to the material subjected to testing.
- No responsibility is taken for sampling accuracy unless conducted under own supervision. Samples have been freely chosen by the firm requesting testing, except when otherwise expressly stated.
- This report must be reproduced in its entirety.
- No responsibility is taken for any use made of the data or indications contained in the present report by the requesting firm, or other person or body, prejudicial or beneficial to the registered trademarks which the requesting firm may have cited in identifying the samples subjected to study.
- This report has an exclusively commercial character and may not be used in any legal or administrative proceedings as an expert opinion without the express authorisation of ITC.
- Any other evaluation may be included if considered necessary in the reports, analyses, results, etc., even though not expressly requested.
- The confidentiality of the results contained in the present test report is guaranteed.

INFORME Nº/REPORT No.: C070862 ANEXO Nº/ANNEX No.: 1  
 MUESTRA/SAMPLE: SERIE ARMONIA-MATES  
 BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm  
 GLASS TILE 25mmX25mm  
 PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTO, S. A. (HIRSA)  
 FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 2/5/07

**UNE-EN ISO 10545-2:1998+Erratum 98. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y ASPECTO SUPERFICIAL**

**/DIMENSIONS AND SURFACE QUALITY.**

	Longitud/Length	Anchura/Width
Desviación máxima sobre la medida de fabricación/Maximum deviation from work size (%)	- / -	- / -
Desviación máxima sobre la medida media/Maximum deviation from average of the sample (%)	- / -	- / -
Desviación máxima de la rectitud de lados/Maximum deviation from straightness of sides (%)	- / -	- / -
Desviación máxima de la ortogonalidad/Maximum deviation from rectangularity (%)	- / -	- / -
Desviación máxima de la curvatura lateral/Maximum deviation from edge curvature (%)	- / -	- / -
Desviación máxima de la curvatura central/Maximum deviation from centre curvature (%)		- / -
Desviación máxima del alabeo/Maximum deviation from warpage (%)		- / -
Desviación máxima del grosor sobre la medida de fabricación/Maximum deviation from work size thickness		- / -
Aspecto superficial: Porcentaje de piezas sin defectos /Surface quality. Percentage of tiles without defects		-

**UNE-EN ISO 10545-3:1997. ABSORCIÓN DE AGUA/WATER ABSORPTION.**

Valor máximo/Maximum value: 0,1 % Valor medio/Average value: < 0,1 %

**UNE-EN ISO 10545-4:1997. RESISTENCIA A LA FLEXIÓN/MODULUS OF RUPTURE.**

Fuerza de rotura/ Breaking strength (N)	Valor mínimo/Minimum value: -	Valor medio/Average value: -
Resistencia a la flexión/ Modulus of rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Valor mínimo/Minimum value: -	Valor medio/Average value: -

**UNE-EN ISO 10545-5:1998. RESISTENCIA AL IMPACTO/IMPACT RESISTANCE.**

Coefficiente de restitución/ Coefficient of restitution	Valor medio/Average value: -
Daños observados/ Visible defects	-

**UNE-EN ISO 10545-6:1998. RESISTENCIA A LA ABRASIÓN PROFUNDA/RESISTANCE TO DEEP ABRASION.**

Volumen de huella/ Volume of groove (mm <sup>3</sup> )	Valor medio/Average value: -
--	------------------------------

**UNE-EN ISO 10545-8:1997. DILATACIÓN TÉRMICA LINEAL/LINEAR THERMAL EXPANSION.**

Valor máximo/Maximum value: -

**UNE-EN ISO 10545-9:1997. RESISTENCIA AL CHOQUE TÉRMICO/RESISTANCE TO THERMAL SHOCK.**

Nº de baldosas con defecto visible/No. of tiles with visible defects: 5

**UNE-EN ISO 10545-10:1997. EXPANSIÓN POR HUMEDAD/MOISTURE EXPANSION.**

Valor máximo/Maximum value: - Valor medio/Average value: -

**UNE-EN ISO 10545-12:1997. RESISTENCIA A LA HELADA/FROST RESISTANCE.**

Nº de baldosas dañadas después de 100 ciclos/No. of damaged tiles after 100 cycles: 0

**UNE-EN ISO 10545-13:1998. RESISTENCIA QUÍMICA/CHEMICAL RESISTANCE.**

Cloruro amónico/Ammonium chloride	UA
Hipoclorito Sódico/Sodium hypochlorite	UA
Ácido Clorhídrico/Hydrochloric acid 3 %	ULA
Ácido Cítrico/Citric acid 100 g/l	ULA
Hidróxido potásico/Potassium hydroxide 30 g/l	ULA
Ácido Clorhídrico/Hydrochloric acid 18 %	-
Ácido Láctico/Lactic acid 5 %	-
Hidróxido potásico/Potassium hydroxide 100 g/l	-

**UNE-EN ISO 10545-14:1998. RESISTENCIA A LAS MANCHAS/STAIN RESISTANCE.**

Óxido verde en aceite ligero / Green agent in light oil	5
Solución alcohólica de yodo/ Iodine solution in alcohol	5
Aceite de oliva/ Olive oil	5

**EN 101:1991. DUREZA AL RAYADO DE LA SUPERFICIE SEGÚN MOHS/SCRATCH HARDNESS ACCORDING TO MOHS.**

Valor mínimo/Minimum value: 6