

INFORME Nº/REPORT No.:	C081909	HOJA Nº/PAGE No.:	1/8
MUESTRA/SAMPLE:	SERIE LUXE, IRONY, CHROMA BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm GLASS TILE 25mmX25mm		
IDENTIFICACIÓN/IDENTIFICATION:	-		
PETICIONARIO/REQUESTED BY:	HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTOS, S.A. (HIRSA) Barrio Borrancho, s/n 39110 - Soto de la Marina (Cantabria)		
MUESTREO/SAMPLING:	-		
FABRICANTE/MANUFACTURER:	HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTOS, S.A. (HIRSA)		
FECHAS REALIZACIÓN/TEST DATES:	26/06/08	-	16/07/08
NÚMERO DE BALDOSAS/NUMBER OF TILES:	200	FECHA RECEPCIÓN/RECEPTION DATE:	25/6/08
		FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE:	17/7/08



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
UNE-ENV 12633:2003 Anexo A RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (PÉNDULO)/ SLIP RESISTANCE (PENDULUM)	-
DIN 51130:2004 Apdo 5 ÁNGULO CRÍTICO DESLIZAMIENTO (RAMPA)/CRITICAL ANGLE OF SLIP (INCLINED PLATFORM)	-

INFORME Nº/REPORT No.: C081909 HOJA Nº/PAGE No.: 2/8
 MUESTRA/SAMPLE: SERIE LUXE, IRONY, CHROMA
 BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm
 GLASS TILE 25mmX25mm
 PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTOS, S.A. (HIRSA)
 FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 17/07/08

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: 26/06/08 - 01/07/08

RESULTADOS/RESULTS

VALORES INDIVIDUALES/INDIVIDUAL VALUES

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

$l(k=2)= \pm 0,1 \%$

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.: C081909 HOJA Nº/PAGE No.: 3/8
MUESTRA/SAMPLE: SERIE LUXE, IRONY, CHROMA
BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm
GLASS TILE 25mmX25mm
PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTOS, S.A. (HIRSA)
FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 17/07/08

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: 30/06/08 - 30/06/08

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.: C081909 HOJA Nº/PAGE No.: 4/8
MUESTRA/SAMPLE: SERIE LUXE, IRONY, CHROMA
BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm
GLASS TILE 25mmX25mm
PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTOS, S.A. (HIRSA)
FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 17/07/08

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: 26/06/08 - 16/07/08

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.: C081909 HOJA Nº/PAGE No.: 5/8
 MUESTRA/SAMPLE: SERIE LUXE, IRONY, CHROMA
 BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm
 GLASS TILE 25mmX25mm
 PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTOS, S.A. (HIRSA)
 FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 17/07/08

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: 27/06/08 - 16/07/08

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
Sin efecto visible
No visible effect

PROBETA/SPECIMEN

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*

	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.: C081909 HOJA Nº/PAGE No.: 6/8
 MUESTRA/SAMPLE: SERIE LUXE, IRONY, CHROMA
 BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm
 GLASS TILE 25mmX25mm
 PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTOS, S.A. (HIRSA)
 FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 17/07/08

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: 30/06/08 - 04/07/08

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.: C081909

HOJA Nº/PAGE No.: 7/8

MUESTRA/SAMPLE: SERIE LUXE, IRONY, CHROMA
BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm
GLASS TILE 25mmX25mm

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

FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 17/07/08

**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: 04/07/08 - 11/07/08

RESULTADOS/RESULTS

VALORES INDIVIDUALES/INDIVIDUAL VALUES

Baldosa <i>Tile</i>	Dureza Mohs <i>Mohs hardness</i>
1	5
2	5
3	5

INFORME Nº/REPORT No.: C081909 HOJA Nº/PAGE No.: 8/8
MUESTRA/SAMPLE: SERIE LUXE, IRONY, CHROMA
BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm
GLASS TILE 25mmX25mm
PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTOS, S.A. (HIRSA)
FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 17/07/08

El presente informe nº C081909 consta de 8 páginas y 1 anexo.
The present report No C081909 consists of 8 pages and 1 annex.

Castellón, 17 de julio de 2008



Adoración Muñoz Lázaro
Responsable del Laboratorio de Producto Acabado

CLÁUSULAS DE RESPONSABILIDAD

LIABILITY CLAUSES

- * Los resultados obtenidos sólo se refieren al material sometido a ensayo.
- * No se admite ninguna responsabilidad referente a la exactitud y representatividad del muestreo a menos que éste haya sido efectuado bajo nuestra propia supervisión. Salvo mención expresa, las muestras y sus referencias han sido elegidas libremente por el peticionario.
- * Reservados todos los derechos. El contenido de este informe goza de la protección que le otorga la ley. No podrá ser comunicado, transformado, reproducido o distribuido públicamente en todo o en parte, sin la autorización expresa del Instituto de Tecnología Cerámica - AICE. La reproducción de este informe solamente está autorizada bajo forma de facsímil íntegro fotográfico, para el envío puntual y no masivo a clientes y/o proveedores del peticionario, con el único objetivo de informar y siempre citando la autoría del Instituto de Tecnología Cerámica - AICE.
- * El Instituto de Tecnología Cerámica - 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 en 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 en cualquier procedimiento judicial o administrativo, ni como dictamen pericial ni como prueba documental, salvo autorización expresa del Instituto de Tecnología Cerámica - AICE. La autorización por parte de ITC-AICE estará condicionada, cuando así se requiera, al abono por parte del cliente, incluso con carácter previo, de los fondos necesarios para cubrir los gastos asociados a la defensa de este informe. ITC-AICE se reserva el derecho de tomar las oportunas acciones legales en caso de incumplimiento de esta cláusula.
- * El Instituto de Tecnología Cerámica - AICE podrá incluir en sus informes análisis, comentarios o cualquier otra valoración que juzgue necesaria, aun cuando ésta no hubiese sido expresamente solicitada.
- * El Instituto de Tecnología Cerámica - AICE garantiza la confidencialidad del contenido del presente informe.

- * *The results obtained only refer to the material tested.*
- * *No liability is accepted for sampling accuracy and representativeness, unless sampling has been performed under our own supervision. Unless expressly stated, the samples and their references have been freely chosen by the requester.*
- * *All rights reserved. The content of this report enjoys the protection afforded by law and may not be communicated, transformed, reproduced, or publicly distributed, either wholly or in part, without the express authorisation of Instituto de Tecnología Cerámica - AICE. Reproduction of this report is only authorised in the form of a complete photographic facsimile, to be sent singly and not massively to clients and/or suppliers of the requester, with the sole aim of informing them and always citing the authorship of Instituto de Tecnología Cerámica - AICE.*
- * *Instituto de Tecnología Cerámica - AICE cannot be held liable for any use that the requester or any other person or body may make of the data or indications contained in this report, whether in benefit of or in detriment to any trade names which the requester may have cited in identifying the studied samples.*
- * *This report has an exclusively commercial character and may not be used in any legal or administrative proceedings, either as an expert opinion or documentary evidence, without the express authorisation of Instituto de Tecnología Cerámica - AICE. Authorisation by ITC-AICE shall be conditioned, when required, upon payment by the client, even in advance, of the funds needed to cover the expenses associated with the defence of this report. ITC-AICE reserves the right to take any legal action it deems appropriate in the case of non-compliance with this clause.*
- * *The reports issued by Instituto de Tecnología Cerámica - AICE may include any analyses, remarks or whatever other assessment might be deemed necessary, even though this may not have been expressly requested.*
- * *Instituto de Tecnología Cerámica - AICE guarantees the confidentiality of the content of the present report.*

INFORME Nº/REPORT No.: C081909 ANEXO Nº/ANNEX No.: 1
 MUESTRA/SAMPLE: SERIE LUXE, IRONY, CHROMA
 BALDOSAS DE VIDRIO DE 25mmX25mm
 GLASS TILE 25mmX25mm
 PETICIONARIO/REQUESTED BY: HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTOS, S.A. (HIRSA)
 FECHA EMISIÓN/ISSUE DATE: 17/07/08

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: 0,3 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/mm²) 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 (mm³) 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: 5

UNE-ENV 12633:2003 RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (PÉNDULO)/ SLIP RESISTANCE (PENDULUM)

Valor medio USRV/Average value USRV: -

DIN 51130:2004 ÁNGULO CRÍTICO DESLIZAMIENTO (RAMPA)/ CRITICAL ANGLE OF SLIP (INCLINED PLATFORM)

Valor total de inclinación/Total acceptance value: - Clasificación/Classification: -