

INFORME DE ENSAYO  
(UNE EN 12326-2:2012)

 CENTRO  
TECNOLÓGICO  
DA PIZARRA  
LABORATORIO

LABORATORIO DO CENTRO TECNOLÓGICO DA PIZARRA.

Sobradelo de Valdeorras s/n. 32330. OURENSE. (ESPAÑA).

Tel/Fax: 988 33 52 24

e-mail: laboratoriocpt@agp.es

INFORME DE ENSAYO Nº: 14/048  
TEST REPORT Nº:

FECHA DE EMISIÓN: 11 de febrero de 2015  
Date

CLIENTE/ CLIENT

Nombre/Razón Social: EUROPIZARRAS SA NIF/CIF: A - 15153638

Company

Domicilio: LUGAR VILARCHAO S/n. 27112. FONSA GRADA. LUGO, ESPAÑA.

Address

Teléfono: 982 15 49 63 Fax: 982 16 48 09 web/e-mail: [www.camposlate.com](http://www.camposlate.com)

DATOS DE LA MUESTRA/ Sample references

TIPO Y ENTREGA/ Type and Delivery: Pizarra para cubiertas/ Slate for roofing. Fecha de entrega/ Date of Delivery: 02/10/2014

Muestreo realizado por/ Sampling by: Personal ajeno a LCTP. El cliente./ Other people's personnel to LCTP. The client.

Identificación (según cliente)/ Reference number (By customer): VILARCHAO

Dimensiones/ Dimensions: 32x22 cm Espesor/ Thickness: 3 - 7 mm

ENSAYOS SOLICITADOS/ ASKED FOR TEST

• DETERMINACIÓN DEL MÓDULO DE ROTURA Y DEL MÓDULO DE ROTURA CARACTERÍSTICO. (UNE EN 12326-2:2012 Apdo. 10).

*Determination of the mean modulus of rupture and the characteristic modulus of rupture.*

• ENSAYO DE ABSORCIÓN DE AGUA. (UNE EN 12326-2:2012 Apdo. 11).

*Water absorption test.*

• DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBONATO CÁLCICO Y CARBONO NO CARBONATADO POR DESCOMPOSICIÓN TÉRMICA CATALÍTICA. (UNE EN 12326-2:2012 Apdo. 13).

*Determination of calcium carbonate and non-carbonate carbon content by catalytic thermal decomposition.*

• ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL DIÓXIDO DE AZUFRE PARA PIZARRAS CON UN CONTENIDO EN CARBONATO DE CALCIO INFERIOR O IGUAL AL 20%. (UNE EN 12326-2:2012 Apdo. 14.1).

*Sulfur dioxide exposure test for slates with a calcium carbonate content 20% or less.*

• ENSAYO DE CICLO TÉRMICO. (UNE EN 12326-2:2012 Apdo. 15).

*Thermal cycle test.*

\*\*\* "A efectos de marcado CE el periodo de validez de los resultados emitidos en este informe es de 1 año desde la fecha de emisión del mismo, o cada 25.000 toneladas de pizarras acabadas, lo que ocurra antes. Ver punto 6.4.5 de UNE EN 12326-1:2004. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos: Especificaciones de producto.

*To effects of CE marking the period of validity of the results issued in this report is of 1 year from the date of broadcast of the same, or each 25.000 tonnes of slate finished, what occur before. See point 6.4.5 of UNE EN 12326-1:2004. Slate and stone products for discontinuous roofing and cladding: Product specification.*

NOTA 1: LOS ENSAYOS MARCADOS (\*) NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN.

NOTA 2: Las afirmaciones marcadas (\*\*) no están amparadas por la acreditación ENAC.

NOTE 1: THE NOTICEABLE TEST (\*) ARE NOT INCLUDING IN THE ACCREDITATION REACH.

NOTE 2: THE NOTICEABLE AFFIRMATIONS (\*\*) ARE NOT PROTECTED BY ENAC ACCREDITATION.

  
FUNDACIÓN CENTRO  
TECNOLÓGICO DA LOUSA

**INFORME DE ENSAYO  
(UNE EN 12326-2:2012)**



**INFORME DE ENSAYO Nº: 14/048**  
TEST REPORT Nº:

**FECHA DE EMISIÓN: 11 de febrero de 2015**  
Date

**• DETERMINACIÓN DEL MÓDULO DE ROTURA Y DEL MÓDULO DE ROTURA  
CARACTERÍSTICO. (UNE EN 12326-2:2012 Apdo. 10).**

*Determination of the mean modulus of rupture and*

Fin de ensayo/Date of conclusion: **23/12/2014**

	<b>LONGITUDINAL</b> <i>Longitudinal</i>	<b>TRANSVERSAL</b> <i>Transverse</i>
Velocidad de aplicación de carga (N/s) "v": <i>Loading rate</i>	9,06	8,87
Espesor medio de las probetas tras ensayo (mm) "e <sub>m</sub> ": <i>Mean thickness</i>	4,5	4,3
Carga de rotura media a flexión (N) "P <sub>r</sub> ": <i>Failure load</i>	635,6	452,8
Módulo de rotura medio (N/mm <sup>2</sup> ) (R <sub>m</sub> ): <i>Mean modulus of rupture</i>	66,2	51,8
Desviación standard del módulo de rotura (s): <i>Standard deviation</i>	6,27	5,82
Módulo de rotura característico (N/mm <sup>2</sup> ) (R <sub>c</sub> ): <i>Characteristic modulus of rupture</i>	55,4	41,7

**El módulo de rotura máximo se encuentra en la dirección longitudinal.**

*The maximum modulus of rupture is in longitudinal direction.*

**• ENSAYO DE ABSORCIÓN DE AGUA (Ap.11 UNE EN 12326-2:2012)**

*Water absorption test.*

Fin de ensayo/Date of conclusion: **12/12/2014**

**ESPECIFICACIONES / Specifications (UNE EN 12326-1:2005 Ap. 5.5).**

PROBETA	A <sub>w</sub> (%)	A <sub>w</sub> media (%)	E <sub>i</sub> (mm)	E <sub>medio</sub> (mm)	CODE	A <sub>w</sub> media (%)	REQUIREMENT
ABS 1	0,29	0,30	4,2	4,2	A1	≤0,6%	Acceptable
ABS 2	0,31		4,5		A2	>0,6%	Debe cumplir/ shall conform Ap. 5.6 UNE EN 12326-1:2005
ABS 3	0,25		4,3				
ABS 4	0,31		4,0				
ABS 5	0,33		3,8				
Absorción agua /water absorption		Espesor probetas Thickness of the samples		Tabla 2 "Requisitos para la absorción de agua"/"Water absorption requirements" UNE EN 12326-1:2005.			

**\*\*Cumple: El resultado de medida está dentro del límite de especificación cuando se tiene en cuenta la incertidumbre de medida.**



FUNDACIÓN CENTRO  
TECNOLÓGICO DA LOUSA

**INFORME DE ENSAYO  
(UNE EN 12326-2:2012)**

**CTP** CENTRO  
TECNOLÓGICO  
DA PIZARRA  
LABORATORIO

**INFORME DE ENSAYO Nº: 14/048**  
TEST REPORT Nº:

**FECHA DE EMISIÓN:**  
Date

11 de febrero de 2015

**• DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBONATO CÁLCICO Y CARBONO NO CARBONATADO POR DESCOMPOSICIÓN TÉRMICA CATALÍTICA. (UNE EN 12326-2:2012 Ap. 14).**

*Determination of calcium carbonate and non-carbonate carbon content by catalytic thermal decomposition.*

Fin de ensayo/Date of conclusion: **21/11/2014**

<b>Carbono no carbonatado (promedio) %C</b>	0,2
<i>non-carbonate carbon (mean) %C</i>	

<b>CaCO<sub>3</sub> (Carbonatos) % en masa</b>	0,2
<i>CaCO<sub>3</sub> (Carbonates) % mass</i>	

**\*\*Cumple: El resultado de la medida de carbono no carbonatado está dentro del límite de especificación cuando se tiene en cuenta la incertidumbre de medida.**

**ESPECIFICACIONES/Specifications** (UNE EN 12326-1:2005 Ap. 5.10 y 5.8).

El contenido en carbono no carbonatado de la pizarra debe ser  $\leq 2\%$ .

*The non-carbonate carbon content of slates shall be  $\leq 2\%$ .*

El contenido en carbonatos determinado debe cumplir con el valor declarado por el fabricante.

*The certain carbonate content must fulfill the value declared by the manufacturer.*

\* En la realización de los análisis de determinación de carbonato cálcico y carbono no carbonatado mediante descomposición térmica catalítica se han usado pesos de muestra pulverulenta de  $1 \pm 0,01$  g. *For the accomplishment of the test determination of calcium carbonate and non-carbonate carbon by means of catalytic thermal decomposition they have used weights of sample  $1 \pm 0,01$  g.*

**• ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL DIÓXIDO DE AZUFRE PARA PIZARRAS CON UN CONTENIDO EN CARBONATO DE CALCIO INFERIOR O IGUAL AL 20%. (UNE EN 12326-2:2012 Apdo. 14.1)**

*Sulfur dioxide exposure test for slates with a calcium carbonate content less than 20%.*

Fin de ensayo/Date of conclusion: **13/09/2013**

	<b>CÓDIGO PROBETA</b>	<b>ALTERACIONES OBSERVADAS (PROBETAS INDIVIDUALES)</b>	<b>RESULTADO ENSAYO (CÓDIGO)</b>
	<i>SAMPLE CODE</i>	<i>OBSERVED ALTERATIONS (INDIVIDUAL SAMPLES)</i>	<i>TEST RESULT (CODE)</i>
<b>SOLUCIÓN A</b> <i>SOLUTION A</i>	SO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O 1	Sin alteraciones ni cambios de color ( <i>no alterations, no color changes</i> )	<b>S1</b>
	SO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O 2	Sin alteraciones ni cambios de color ( <i>no alterations, no color changes</i> )	
	SO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O 3	Sin alteraciones ni cambios de color ( <i>no alterations, no color changes</i> )	
	SO <sub>2</sub> SECA 1	Sin alteraciones ni cambios de color ( <i>no alterations, no color changes</i> )	
	SO <sub>2</sub> SECA 2	Sin alteraciones ni cambios de color ( <i>no alterations, no color changes</i> )	
	SO <sub>2</sub> SECA 3	Sin alteraciones ni cambios de color ( <i>no alterations, no color changes</i> )	
<b>SOLUCIÓN B</b> <i>SOLUTION B</i>	SO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O 4	Sin alteraciones ni cambios de color ( <i>no alterations, no color changes</i> )	
	SO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O 5	Sin alteraciones ni cambios de color ( <i>no alterations, no color changes</i> )	
	SO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O 6	Sin alteraciones ni cambios de color ( <i>no alterations, no color changes</i> )	
	SO <sub>2</sub> SECA 4	Sin alteraciones ni cambios de color ( <i>no alterations, no color changes</i> )	
	SO <sub>2</sub> SECA 5	Sin alteraciones ni cambios de color ( <i>no alterations, no color changes</i> )	
	SO <sub>2</sub> SECA 6	Sin alteraciones ni cambios de color ( <i>no alterations, no color changes</i> )	

**ESPECIFICACIONES/Specifications** : (Ver código según/See code by UNE EN 12326-1:2005 Ap. 5.9)

**Observaciones:** Todas las probetas aparecen recubiertas por una fina capa de polvo blanquecino.

FUNDACIÓN CENTRO  
TECNOLÓGICO DA LOUSA

**INFORME DE ENSAYO  
(UNE EN 12326-2:2012)**

**CTP** CENTRO  
TECNOLÓGICO  
DA PIZARRA  
LABORATORIO

**INFORME DE ENSAYO Nº: 14/048**

**FECHA DE EMISIÓN:**

11 de febrero de 2015

TEST REPORT Nº:

Date

**• ENSAYO DE CICLO TÉRMICO (Ap. 15 UNE EN 12326-2:2012)**

*Thermal cycle test.*

Fin de ensayo/Date of conclusion: **12/12/2014**

RESULTADO ENSAYO TEST RESULT (CÓDIGO) (CODE)	CÓDIGO DE PROBETA SAMPLE CODE	CTERM1	Sin oxidaciones, sin cambios de color, sin cambios de aspecto. <i>No oxydations, no color changes, no aspect changes.</i>
		T1	CTERM2
		CTERM3	Sin oxidaciones, sin cambios de color, sin cambios de aspecto. <i>No oxydations, no color changes, no aspect changes.</i>
		CTERM4	Sin oxidaciones, sin cambios de color, sin cambios de aspecto. <i>No oxydations, no color changes, no aspect changes.</i>
		CTERM5	Sin oxidaciones, sin cambios de color, sin cambios de aspecto. <i>No oxydations, no color changes, no aspect changes.</i>
		CTERM6	Sin oxidaciones, sin cambios de color, sin cambios de aspecto. <i>No oxydations, no color changes, no aspect changes.</i>

**ESPECIFICACIONES/Specifications:** (Ver código según/See code by UNE EN 12326-1:2005 Ap. 5.7)

FUNDACIÓN CENTRO  
TECNOLÓGICO DA LOUSA

RECIBIDA 49  
DATA 11-02-15



Firmado: Cristina Álvarez Núñez  
Director Técnico de Laboratorio.

El firmante de este informe de ensayo declara que/ *The signer of this test report declares that:*

En la realización de los análisis de determinación de carbono no carbonatado y carbonatos mediante descomposición térmica catalítica se ha usado un catalizador de sílice platinizada cuyo funcionamiento es eficaz a temperaturas entre 100 y 450°C. *For the accomplishment of the test determination of non-carbonate carbon and carbonates by thermal decomposition catalyst used is a silica catalyst platinizada whose operation is effective at temperatures between 100 and 450 ° C.*

El cálculo de la incertidumbre de estos ensayos se encuentra a disposición del cliente, previa solicitud de los mismos, en el Laboratorio del CTP. *The calculation of the uncertainty of these tests is to disposition del client, previous request of the same ones, in Laboratorio del CTP.*

Los resultados especificados en este informe de ensayo corresponden exclusivamente a la muestra recepcionada en Laboratorio del CTP, y ensayada según las indicaciones que se presentan. *The results specified in this test report exclusively correspond to the sample reception in Laboratorio CTP, and tried according to the indications that appear.*

El Laboratorio del CTP no ha participado en el muestreo de los materiales analizados. *Laboratorio del CTP has not participated in the sampling of the analyzed materials.*

La reproducción parcial de este informe queda sujeta a la autorización por escrito del Laboratorio del CTP. *The partial reproduction of this report is holds to the authorization by writing of Laboratorio del CTP.*

Todas las observaciones emitidas por Laboratorio del CTP sobre los resultados de los ensayos descritos en este informe no están amparadas por la acreditación ENAC. *All the observations emitted by Laboratorio del CTP about the results of the tests described in this certificate are not protected by ENAC accreditation.*