

INFORME DE ENSAYO Nº: 20/023
TEST REPORT Nº:FECHA DE EMISIÓN: 23 de julio de 2020
DATE OF ISSUE:**SOLICITANTE/APPLICANT**

Nombre/Razón Social: **CUFICA SA** NIF/CIF: A - 32007817
Company
Domicilio: O TRIGAL S/N. 32330. CARBALLEDA DE VALDEORRAS. OURENSE
Address
Teléfono: 988 33 51 63 Fax: 988 33 51 26 web/e-mail: [NO APLICA](#)

DATOS DE LA MUESTRA (según solicitante)/Sample data (by applicant)

Identificación/Identification: **ARDIGONTE**
Dimensiones (longitud x anchura)/Dimensions (length x width) : [50] cm x [25] cm Espesor/Thickness: [4,5] mm
Fecha de entrega/Date of delivery: 16-06-2020
Muestreo realizado por/Sampling by: Personal ajeno a FCTP. El solicitante. /Other people's personnel to FCTP. The applicant.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA ENTREGADA/Description of the sample delivered.

Pizarra para cubiertas/Roofing slate [70 PLACAS DE PIZARRA PARA TECHAR DE DIMENSIONES 50X25 cm Y ESPESOR 4 mm]

ENSAYOS SOLICITADOS/ESSAIS SOLLICITÉS

- 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 DE 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 6.5.2.3 de UNE EN 12326-1:2015. Productos de pizarra y piedra natural para tejados inclinados y revestimientos. Especificaciones para pizarras y pizarras carbonatadas.
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 12326-1:2015 S 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.

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

NOTA 2: LAS AFIRMACIONES MARCADAS (**) NO ESTÁN AMPARADAS POR LA ACREDITACIÓN ENAC.

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


E N S A Y O S
Nº 571 / LE 1236

INFORME DE ENSAYO Nº: **20/023** FECHA DE EMISIÓN: 23 de julio de 2020
TEST REPORT Nº: DATE OF ISSUE:

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

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

Fin de ensayo/End of test: **23/06/2020**

	LONGITUDINAL <i>Longitudinal</i>	TRANSVERSAL <i>Transversal</i>
Velocidad de aplicación de carga (N/s) "v": <i>Loading rate</i>	5,87	6,04
Espesor medio de las probetas tras ensayo (mm) "e _{fm} ": <i>Mean thickness</i>	3,6	3,6
Carga de rotura media a flexión (N) "P _r ": <i>Failure load</i>	505,4	547,6
Módulo de rotura medio (N/mm ²) (R _{im}): <i>Mean modulus of rupture</i>	85,5	89,2
Desviación standard del módulo de rotura (N/mm ²) (S): <i>Standard deviation</i>	6,29	7,52
Módulo de rotura característico (N/mm ²) (R _c): <i>Characteristic modulus of rupture</i>	74,6	76,2

El módulo de rotura máximo se encuentra en la dirección transversal.

The maximum modulus of rupture is in transverse direction.

Incertidumbre total o expandida para el cálculo del Módulo de rotura medio, R _{im} , orientación longitudinal, en N/mm ² , para K=2	± 6,1
Incertidumbre total o expandida para el cálculo del Módulo de rotura medio, R _{im} , orientación transversal, en N/mm ² , para K=2	± 17,5

ESPECIFICACIONES / Specifications (UNE EN 12326-1:2015 Ap. 5.3).

"Se debe declarar el módulo de rotura característico".

"Mean modulus of rupture shall be declared".

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

Water absorption test.

Fin de ensayo/End of test: **26/06/2020**

ESPECIFICACIONES / Specifications (UNE EN 12326-1:2015 Ap. 5.5).

PROBETA	A _w (%)	A _{mean} (%)	E _i (mm)	E _{mean} (mm)	CODE	A _w mean (%)	REQUIREMENT
ABS 1	0,23	0,22	3,4	3,7	W1	≤0,6%	Acceptable
ABS 2	0,23		3,8		W2	>0,6%	Debe cumplir/ Shall conform Ap. 5.6 UNE EN 12326-1:2005
ABS 3	0,22		3,7				
ABS 4	0,23		3,6				
ABS 5	0,19		3,8				
<i>Water absorption</i> <i>Thickness</i>					Tabla 2 "Water absorption requirements" UNE EN 12326-1:2015.		

Incertidumbre total o expandida para el cálculo de la absorción de agua media ,A _w , en %, para K=2	± 0,01
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

FUNDACIÓN CENTRO
TECNOLÓGICO DA LOUSA

INFORME DE ENSAYO Nº: **20/023**
TEST REPORT Nº:

FECHA DE EMISIÓN: 23 de julio de 2020
DATE OF ISSUE:

• 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/End of test: **26/06/2020**

Carbono no carbonatado (promedio) %C	0,8
<i>Carbone non carbonaté (mean) %C</i>	

Incertidumbre total o expandida para la medida del carbono no carbonatado, en %, para K=2	± 0,02
--------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

CaCO₃ (Carbonatos) % en masa	0,6
<i>CaCO3 (Carbonate) % apparent.</i>	

Incertidumbre total o expandida para el cálculo de CaCO₃ en masa, %, para K=2	± 0,27
-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

ESPECIFICACIONES/Specifications (UNE EN 12326-1:2015 Ap. 5.10 y Ap. 5.8).

El contenido en carbono no carbonatado de la pizarra debe ser ≤ 2%.

The non-carbonate carbon content of slates shall be ≤ 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.

• 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.

Fin de ensayo/End of test: **16/07/2020**

	CÓDIGO PROBETA	ALTERACIONES OBSERVADAS (PROBETAS INDIVIDUALES)	RESULTADO ENSAYO (CÓDIGO)
	<i>SAMPLE CODE</i>	<i>OBSERVED ALTERATIONS (INDIVIDUAL SAMPLES)</i>	<i>TEST RESULT (CODE)</i>
SOLUCIÓN A <i>SOLUTION A</i>	SO₂ H₂O 1	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	S1
	SO₂ H₂O 2	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ H₂O 3	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ SECA 1	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ SECA 2	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ SECA 3	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
SOLUCIÓN B <i>SOLUTION B</i>	SO₂ H₂O 4	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ H₂O 5	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ H₂O 6	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ SECA 4	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ SECA 5	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ SECA 6	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	

****Observaciones:** Todas las probetas presentan una ligerísima capa de polvo blanco recubriéndolas.

ESPECIFICACIONES/Specifications: (Ver código según/See code by UNE EN 12326-1:2015 Ap. 5.9)

FUNDACIÓN CENTRO
TECNOLÓGICO DA LOUSA

INFORME DE ENSAYO Nº: 20/023
TEST REPORT Nº:

FECHA DE EMISIÓN: 23 de julio de 2020
DATE OF ISSUE:

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

Thermal cycle test.

Fin de ensayo/End of test: **15/07/2020**

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	Oxidación superficial de los minerales metálicos. <i>Surface oxidation of metallic minerals.</i>
		CTERM3	Cambios en la coloración que no afectan a la estructura ni forman chorreos de óxido. <i>Colour changes that neither affect the structure nor form runs of discolouration.</i>
		CTERM4	Cambios en la coloración que no afectan a la estructura ni forman chorreos de óxido. <i>Colour changes that neither affect the structure nor form runs of discolouration.</i>
		CTERM5	Oxidación superficial de los minerales metálicos. <i>Surface oxidation of metallic minerals.</i>
		CTERM6	Cambios en la coloración que no afectan a la estructura ni forman chorreos de óxido. <i>Colour changes that neither affect the structure nor form runs of discolouration.</i>

****Observaciones: NO APLICA**

ESPECIFICACIONES/Specifications: (Ver código según/See code by UNE EN 12326-1:2015 Ap. 5.7)

FUNDACIÓN CENTRO
TECNOLÓGICO DA LOUSA
RX. SAÍDA 114
DATA 24-07-20

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:*

La incertidumbre total o expandida de las medidas se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica se ha determinado conforme a los cálculos desarrollados en los documentos de cada procedimiento de ensayo particular. / *The total or expanded uncertainty of the measurements has been obtained by multiplying the standard measurement uncertainty by the coverage factor $k = 2$, which, for a normal distribution, corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined according to the calculations developed in the documents of each particular test procedure.*

El Laboratorio FCTP no ha participado en el muestreo de los materiales analizados. / *The FCTP Laboratory has not participated in the sampling of the analyzed materials.*

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

La retirada de la muestra exime a Laboratorio FCTP de cualquier responsabilidad de contraste o verificación de la muestra frente al informe de ensayo. / *The withdrawal of the sample exempts FCTP from any responsibility for contrast or verification of the sample against the test report.*

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. / *During the test determination of non-carbonate carbon and carbonates by catalytic thermal decomposition it has been used a catalyst platinized silica whose operation is effective at temperatures between 100 and 450 °C.*

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

La reproducción parcial de este informe queda sujeta a la autorización por escrito del Laboratorio FCTP. / *The partial reproduction of this test report is subject to the written authorization by FCTP laboratory.*