

DOCUMENTACIÓN DE ACOMPAÑAMIENTO

Fabricante: EXTRACCIÓN: PIZARRAS DEL CARMEN, S.A.									
EN 12326-1:2014									
Número de este documento		2026PC0203-1			Fecha de emisión:		02-03-2026		
Documento comercial emitido por:		PIZARRAS DEL CARMEN, S.A.							
Localización de la mina o cantera:		El Carbajal de La Romana – pizarra CARMEN							
Este documento establece la conformidad del producto descrito a continuación y queda incompleto sin la explicación del significado de los resultados del ensayo y los requisitos de la Norma EN 12326-1:2014. Los ensayos a los que se hace referencia y los criterios están incluidos en las Normas EN 12326-1:2014 y EN 12326-2:2011.									
Fecha del muestreo:		19-3-2025			Fecha del ensayo:		17/04/2025 a 27/06/2025		
Descripción del producto y nombre comercial. Relación entre la estratificación y la exfoliación:				Pizarra Natural No Carbonatada de compresión tectónica normal.				Conformidad	
1) Tolerancias dimensionales									
Formato		Longitud: 200 a 750 mm– Ancho: 150 a 700mm				conforme			
Desviación de la longitud declarada		Cumple ≤ ±5mm				conforme			
Desviación de la anchura declarada		Cumple ≤ ±5mm				conforme			
Desviación de la ortogonalidad		Cumple ≤ ±1%				conforme			
Desviación de la linealidad de las aristas		Cumple ≤ ±1%				conforme			
Tipo de pizarra para la desviación de la planicidad		Muy	Suave	Normal	Texturada	Especial			
Desviación de la planicidad				Cumple			conforme		
2) Espesor									
Espesor nominal y variación del espesor individual frente al espesor nominal			Cumple				conforme		
3) Resistencia									
MoR característico			Transversa	38 N/mm²	Longitudinal	65N/mm²	conforme		
4) Absorción de agua									
			Código W1				conforme		
5) Heladicidad									
			No es necesario para W1.				conforme		
6) Ensayo de ciclo térmico									
			Código T1				conforme		
7) Contenido aparente de carbonato de calcio									
			1,3% cumple ≤3%				Conforme		
8) Ensayos de exposición al SO2		≤20% en contenido aparente de carbonato de calcio		(Aceptable en todas las condiciones) Código S1			conforme		
		> 20% en contenido aparente de carbonato de calcio		Espesor de la capa reblandecida			No aplica		
9) Contenido en carbono no carbonatado									
			0,4% Cumple≤1,5%				conforme		
10) Exposición al fuego externo									
			Se considera que cumple con la clase Bcubierta				conforme		
11) Reacción al fuego									
			Se considera que cumple con la clase A1				conforme		
12) Emisión de sustancias peligrosas									
			Ninguna en condiciones de uso como cubierta o revestimiento externo				conforme		

Los ensayos han sido realizados y auditados por el Laboratoire National de Métrologie et D'Essais de Francia; 29 avenue Roger Hennequin- 78197 Trappes Cedex, Según las reglas de certificación de la marca NF Ardoises (AFNOR NF 228- REV. 5 de febrero de 2023) y Cumple con la norma armonizada europea EN 12326-1 (oct. 2014) y EN 12326-2 (Sept. 2011).

- REFERENCIA DEL INFORME DE ENSAYOS REALIZADOS, N°: **P246825/0201-V1**
- FECHA DEL INFORME: **26/06/2025.**

EXPLICACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE LA FICHA TÉCNICA

Fecha de muestreo y ensayo	Si hay más de una fecha aplicable al muestreo o ensayos, se deberían indicar con respecto a cada resultado de ensayo individual					
Descripción del producto	Pizarras para tejados y revestimientos externos o pizarra carbonatada para tejados y revestimientos externos Tipo y origen de la pizarra					
1) Tolerancias dimensionales						
Longitud y anchura	Desviación máxima ± 5 mm					
Desviación de la ortogonalidad	Desviación máxima ± 1% de la longitud					
Desviación de la linealidad de las aristas	Longitud de la pizarra ≤ 500 mm. Desviación permitida ≤ 5 mm					
	Longitud de la pizarra > 500 mm. Desviación permitida ≤ 1% de la longitud					
Planicidad: Los límites de la desviación de la planicidad se definen para cuatro tipos de pizarra. El comparador se debe aplicar a la cara convexa. Las pizarras con una desviación de la planicidad superior al límite se pueden utilizar en aplicaciones especiales	Tipo de pizarra	Desviación máxima de la planicidad expresada como un % de la longitud de la pizarra				
	Muy suave	< 0,9				
	Suave	< 1,0				
	Normal	< 1,5				
	Texturada	< 2,0				
2) Espesor: El espesor nominal básico se determina en función de la resistencia a la flexión, utilizando las ecuaciones indicadas en el punto 3, las condiciones climáticas locales y las técnicas de instalación tradicionales. El espesor nominal básico se incrementa en función de las características de la pizarra con el correspondiente ensayo de exposición al SO ₂ (si se requiere), como se indica a continuación en los puntos 7 y 8						
3) Resistencia: Resistencia a la flexión longitudinal y transversal y módulo de rotura; no hay límite para la resistencia a la flexión o para el módulo. Sin embargo, el espesor nominal básico se determina en función de la resistencia a la flexión, utilizando las ecuaciones que se indican a continuación, las condiciones climáticas locales y las técnicas de instalación tradicionales						
$e_l = X \sqrt{\frac{l}{R_{cl}}}$ y $e_t = X \sqrt{\frac{b}{R_{ct}}}$		donde e_l es el espesor longitudinal, en mm; e_t es el espesor transversal, en mm; l es la longitud de la pizarra, en mm; b es la anchura de la pizarra, en mm; R_{cl} es el módulo de rotura longitudinal característico, en N/mm²; R_{ct} es el módulo de rotura transversal característico, en N/mm²; X es una constante determinada en función del clima y las técnicas de instalación tradicionales en (N^{1/2}·mm^{-1/2}). NOTA Puede ser diferente en cada ecuación y se selecciona según el país de utilización de acuerdo a la siguiente tabla.				
Factores X nacionales	País	Transversal	Longitudinal	País	Transversal	Longitudinal
	Bélgica	1,0	1,0	República Checa	1,2	1,2
	Irlanda	0,9	1,1	Italia	1,2	1,2
	Francia	1,0	1,0	España	1,0	1,0
	Alemania	1,2	1,2	Reino Unido	0,9	1,1
Aquellos países que no hayan declarado un valor nacional, deberían seleccionar un valor o un par de valores, en relación con su clima y sus técnicas de instalación tradicionales. No deberían ser inferiores al valor o al par de valores mínimos indicados en la tabla anterior						
e _l y e _t se determinan utilizando la longitud <i>l</i> y la anchura <i>b</i> de las pizarras. El valor máximo determinado es el espesor básico individual de la pizarra, e _{bi} . El espesor nominal básico se incrementa en función de las características de la pizarra con el correspondiente ensayo de exposición al SO ₂ , como se indica a continuación en los puntos 7 y 8.						

4) Absorción de agua: Código W1 ($\leq 0,6$), W1 ($> 0,6$) o W2			
5) Ensayo de heladicidad: las pizarras ensayadas indican el valor medio del módulo de rotura tras 50 ciclos en dirección longitudinal y transversal antes y después de los ensayos de hielo/deshielo, si procede, [ensayo (si W1 ($> 0,6$)), o no se requiere].			
6) Ensayo de ciclo térmico: La siguiente tabla explica el significado de los códigos de ensayo:			
Código	Observación durante el ensayo	Conformidad con la norma	
T1	Ningún cambio en el aspecto externo. Oxidación superficial de minerales metálicos. Cambios de color que no afectan a la estructura ni forman chorreos de óxido	Aceptable	
T2	Oxidación o cambios en el aspecto externo de las inclusiones metálicas con chorreos de óxido pero sin cambios estructurales	Aceptable	
T3	Oxidación o cambios en el aspecto externo de los minerales metálicos que penetran la pizarra, y que pueden originar agujeros	Aceptable, en función de la siguiente nota	
NOTA La pizarra con el código T3, que potencialmente puede no ser impermeable al agua sólo se debería utilizar selectivamente con medios adecuados de instalación que eviten dicha penetración. Las pizarras que muestren una exfoliación u otros cambios estructurales durante el ensayo no son aceptables.			
7) Contenido aparente de carbonato de calcio: No hay límite para el contenido aparente de carbonato de calcio. Sin embargo, el contenido aparente de carbonato calcio determina qué procedimiento de ensayo de exposición al SO ₂ se debería utilizar y, junto con la resistencia, el espesor nominal mínimo del producto. Si el contenido en carbonatos es inferior o igual al 20%, entonces se aplica el procedimiento de ensayo de exposición al SO ₂ del apartado 14.1 de la Norma EN 12326-2:2011. Si el contenido en carbonatos es superior al 20% se aplica el procedimiento de ensayo de exposición al SO ₂ del apartado 14.2 de la Norma EN 12326-2:2011. El espesor mínimo se calcula utilizando la siguiente tabla.			
8) Espesor nominal mínimo en relación con el contenido aparente de carbonatos y el código de exposición al SO ₂			
Contenido en carbonatos %	Código del ensayo de exposición al SO ₂ según el apartado 14.1 de la Norma EN 12326-2:2011	Espesor de la capa reblandecida según el apartado 14.2 de la Norma EN 12326-2:2011	Ajuste del espesor
$\leq 5,0$	S1		Ninguno
	S2		$e_{bi} + 5\%$
	S3		$e_{bi} \geq 8,0$ mm o se cambia al ensayo del apartado 14.2 de la Norma EN 12326-2:2011
$> 5,0$ $\leq 20,0$	S1		$e_{bi} + 5\%$
	S2		$e_{bi} + 10\%$
	S3		$e_{bi} \geq 8,0$ mm o se cambia al ensayo del apartado 15.2 de la Norma EN 12326-2:2011
$> 20,0$		0 mm – 0,70 mm	$e_{bi} + 0,50$ mm + $7 t^2$
e_{bi} es el espesor individual básico obtenido en el punto 3 anterior, en mm.			
t es el espesor de la capa reblandecida obtenido según el apartado 14.2 de la Norma EN 12326-2:2011, en mm.			
9) Contenido en carbono no carbonatado: el contenido en carbono no carbonatado debería ser inferior al 2%.			