

INFORME DE ENSAYO
TEST REPORT

Piedra natural – Resistencia al envejecimiento por choque térmico
Natural stone – Resistance to ageing by thermal shock

INFORME Nº / REPORT Nº: **263450PN019C** FECHA / DATE: **23-06-2026** PÁGINA / PAGE: **1/5**

PETICIONARIO / PETITIONER: **STONEMADE**
332 Bd Brahim Roudani, etage 5, appt 21, Residence Rayhane
Quartier Maarif. Casablanca, 20330 Morocco

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA / SAMPLE IDENTIFICATION:

Fecha de recepción / Date of delivery **23-03-2026**

Descripción / Description **2 lotes de 10 piezas de dimensiones nominales 300x50x50 mm**
2 sets of 10 specimens of nominal dimensions 300x50x50 mm

Nombre comercial / Commercial name * **Atlas Grey**

Nombre petrográfico / Petrographic definition * –

Lugar de extracción / Place of quarrying * –

Suministrador / Supplier * –

Muestreado por / Sampled by * –

Planos de anisotropía / Planes of anisotropy * –

* Información declarada por el peticionario / Information declared by the petitioner

MÉTODO DE ENSAYO / TEST METHOD: **EN 14066:2013 Métodos de ensayo para piedra natural.**
Determinación de la resistencia al envejecimiento por choque térmico. Excepto apartados 9.3 y 9.4
EN 14066:2013 Natural stone test methods. Determination of resistance to ageing by thermal shock. Except. sections 9.3 and 9.4

Desviaciones / Deviations –

Preparación probetas / Specimen preparation –

Acondicionamiento / Conditioning **Secado en estufa a 70±5°C hasta masa constante**
Drying in oven at 70±5°C to constant mass

Dirección de carga / Load direction –

Lugar de ensayo / Place of testing **Centro Tecnológico del Mármol**

Fechas de ensayo / Dates of testing **28-04-2026 / 19-06-2026**





Centro Tecnológico
del mármol

INFORME DE ENSAYO TEST REPORT

Piedra natural – Resistencia al envejecimiento por choque térmico Natural stone – Resistance to ageing by thermal shock

INFORME Nº / REPORT Nº: **263450PN019C**

FECHA / DATE: **23-06-2026**

PÁGINA / PAGE: **2/5**

RESULTADOS / RESULTS:

Lote 1 (no sometido a ciclos de choque térmico) / Set 1 (not subjected to thermal shock cycles)

Probeta Specimen	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Espesor de rotura, h (mm) Breaking thickness	50,6	50,1	50,7	50,3	49,9	50,1	49,5	50,1	50,3	50,0
Anchura de rotura, b (mm) Breaking width	49,7	49,6	50,0	49,4	50,4	50,4	50,7	49,0	49,2	52,3
Distancia rodillos de apoyo, l (mm) Distance between supporting rollers	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0
Velocidad de carga (MPa/s) Load increase	0,25	0,25	0,24	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,24
Carga de rotura, F (N) Breaking load	6120	5390	6510	3800	6260	5760	6510	3950	4790	5260
Dist. plano de rotura al centro (mm) Dist. from fracture plane to centre	14,5	14,8	3,7	28,4	18,4	8,2	5,8	2,3	2,6	1,4
Resistencia a la flexión, R_{tf} (MPa) Flexural strength	18,0	16,2	19,0	11,4	18,7	17,1	19,7	12,0	14,4	15,1

Lote 2 (sometido a 20 ciclos de choque térmico) / Set 2 (subjected to 20 thermal shock cycles)

Probeta Specimen	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Espesor de rotura, h (mm) Breaking thickness	49,9	50,6	49,4	49,3	49,8	50,0	50,2	50,3	50,7	49,3
Anchura de rotura, b (mm) Breaking width	50,4	52,6	50,2	50,5	49,7	52,0	50,3	52,3	49,5	50,4
Distancia rodillos de apoyo, l (mm) Distance between supporting rollers	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0
Velocidad de carga (MPa/s) Load increase	0,25	0,23	0,25	0,26	0,25	0,24	0,25	0,24	0,25	0,26
Carga de rotura, F (N) Breaking load	3340	4930	2220	4340	1510	4390	5500	5300	5010	3460
Dist. plano de rotura al centro (mm) Dist. from fracture plane to centre	9,9	4,0	4,9	19,3	26,0	3,2	4,2	8,8	3,6	19,7
Resistencia a la flexión, R_{tf} (MPa) Flexural strength	10,0	13,7	6,8	13,3	4,6	12,6	16,3	15,0	14,8	10,6



Centro Tecnológico
del mármol

PN019C2501

INFORME DE ENSAYO
TEST REPORT

Piedra natural – Resistencia al envejecimiento por choque térmico
Natural stone – Resistance to ageing by thermal shock

INFORME Nº / REPORT Nº: **263450PN019C**

FECHA / DATE: **23-06-2026**

PÁGINA / PAGE: **3/5**

Valor medio de la resistencia a la flexión, F_r
Mean value of flexural strength

16,2 MPa

Desviación estándar, s
Standard deviation

2,9 MPa

Valor medio de la resistencia a la flexión después de 20 ciclos, F_r
Mean value of flexural strength after 20 cycles

11,8 MPa

Desviación estándar, s
Standard deviation

3,8 MPa

Disminución de la resistencia a la flexión tras 20 ciclos
Decrease of flexural strength after 20 cycles

-27,2 %

Probeta
Specimen

21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Frecuencia de resonancia fundamental
longitudinal inicial, F_{L0} (Hz)
*Initial longitudinal fundamental
resonance frequency*

7306 7584 7203 7490 7281 7872 8165 8076 8178 7496

Frecuencia de resonancia fundamental
longitudinal final, F_L (Hz)
*Final longitudinal fundamental
resonance frequency*

6960 7319 6912 7201 6935 7634 7945 7786 7953 7181

Variación del módulo de elasticidad
dinámico, ΔE (%)
Change in dynamic elastic modulus

-9,2 -6,9 -7,9 -7,6 -9,3 -6,0 -5,3 -7,1 -5,4 -8,2

Alteraciones sufridas
Alterations occurred

-- -- -- -- -- -- -- -- -- --

Valor medio de variación del módulo de elasticidad dinámico
Mean value of change in dynamic elastic modulus

-7,3 %

Observaciones / Remarks:

Las incertidumbres están calculadas y a disposición del cliente
The uncertainties are calculated and at the client's disposal



Centro Tecnológico
del mármol

INFORME DE ENSAYO
TEST REPORT

Piedra natural – Resistencia al envejecimiento por choque térmico
Natural stone – Resistance to ageing by thermal shock

INFORME Nº / REPORT Nº: **263450PN019C**

FECHA / DATE: **23-06-2026**

PÁGINA / PAGE: **4/5**

Firmado digitalmente por / Digitally signed by

Director técnico del laboratorio

CLÁUSULAS DE RESPONSABILIDAD / LIABILITY CLAUSES:

El laboratorio no se hace responsable del muestreo ni de la información declarada por el cliente, que por tanto no está cubierta por la acreditación ENAC. Los resultados se refieren únicamente a las muestras recibidas en el laboratorio del CTM, en la fecha indicada.

Este documento es un archivo PDF firmado electrónicamente. Toda reproducción en papel se considera copia.

Se prohíbe la reproducción parcial de este documento sin autorización por escrito del laboratorio.

En caso de duda únicamente el texto en español de este informe es válido.

The laboratory is not responsible for the sampling or for the information declared by the client, which is therefore not covered by ENAC accreditation. The results refer only to the sample received at the laboratory, on the expressed date.

This document is a PDF file electronically signed. Any paper reproduction will be considered a copy.

This document shall not be reproduced, except in full, without the written consent of the laboratory.

In case of doubts only the Spanish text of this report is valid.

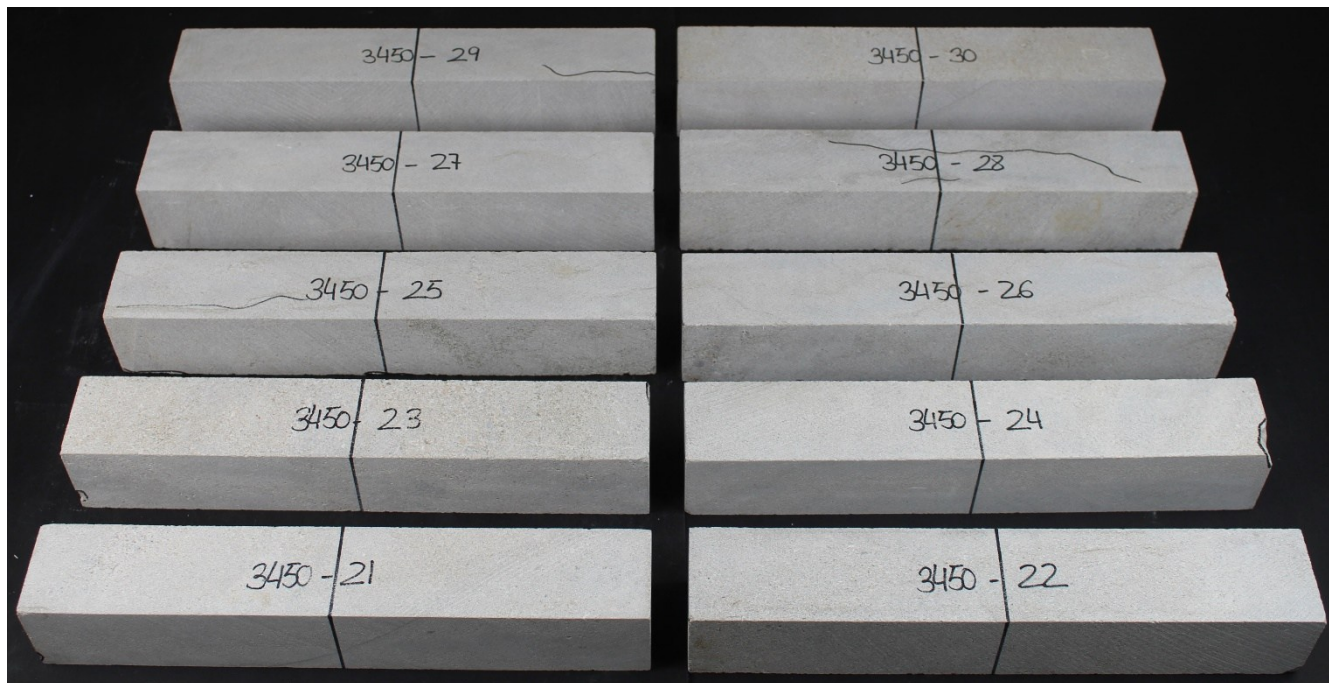
Piedra natural – Resistencia al envejecimiento por choque térmico
Natural stone – Resistance to ageing by thermal shock

INFORME Nº / REPORT Nº: **263450PN019C**

FECHA / DATE: **23-06-2026**

PÁGINA / PAGE: **5/5**

Lote 2 antes de ciclos de choque térmico
Set 2 before thermal shock cycles



Lote 2 después de 20 ciclos de choque térmico
Set 2 after 20 thermal shock cycles

