

INFORME ENSAYO Nº: 25282/1



CEPASA
ENSAYOS GEOTÉCNICOS S.A.

P.I. CODEÍN - Nicolás Copérnico, 12
28945 FUENLABRADA (Madrid)
Tel: +34 916 068 854
e-mail: tecnico@cepasaensayos.com



CEPASA
ENSAYOS GEOTÉCNICOS S.A.

P.I. CODEÍN - Galileo, 8
28945 FUENLABRADA (Madrid)
Tel: +34 916 068 854
e-mail: tecnico@cepasaensayos.com

Dirección A

Dirección B

Laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación:

PETICIONARIO: Empresa: MOTA-ENGIL, ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, S.A.
Domicilio: Travessa das Lajes, 174
4405-194 Canelas VNG-Portugal.
At. D. Nuno Miguel Pinto

DENOMINACIÓN: Obra: LC.046.25 ORDEN DE COMPRA Nº: 3100200008
Situación: No lo aporta el cliente.

TIPO DE MUESTRA: 1 muestra de roca

RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: Fecha: 21/10/2025
Entregada por el peticionario en el laboratorio de CEPASA

ENSAYOS REALIZADOS EN DIRECCIÓN A:

ENSAYOS REALIZADOS EN DIRECCIÓN B:

- Abrasividad cerchar (NF P94-430-1)
- Compresión simple con bandas (UNE EN 22950-3)
- Densidad real y aparente-porosidad abierta y total (UNE EN 1936:2007)

CEPASA ENSAYOS GEOTECNICOS, S.A.		REF. CLIENTE Cofas		Muestra A2336.25 SP4 Est_Gaia		17.50		Fecha de solicitud: 21/10/2025		Fecha de entrega: 06/11/2025																																																																					
TRABAJO Nº: 25282		Resistividad (ASTM G-57-06)		Humedad-Sequedad (UNE 146510)		Martillo Schmidt (UNE-EN 12504-2)		Indice Lutton (1977)		Ultrasonidos Ondas S (ASTM D2845-08)		Ultrasonidos Ondas P (UNE-EN 14579 y ASTM D2845-08)		Fotografía lámina		Estudio Petrográfico (UNE-EN 12407)		Difracción R-X		D.R.I. (NTNU 13A-98)		Dureza Cerchar (XP P94-412)		Abrasividad Cerchar (NF P94-430-1)		Schimazek (PR-EN 22952)		Slake Durability Index (NLT-251)		Franklin (UNE 22950-5 y ASTM D5731-16)		Brasileño (UNE 22950-2 y NLT-253)		Triaxial (UNE 22950-4)		Corte por Diatasa (ASTM D 9607)		Pico y residual		Pico		C. Simple bandas (UNE 22950-3)		C. Simple (ASTM D 7012-14. Método C)		Baumann Gully (UNE-EN 16502)		Sulfatos (UNE 83963)		Carbonatos (UNE 103200)		M. Orgánica (UNE 103204)		Estabilidad en agua (NLT-255/99)		Estabilidad al sulfato (UNE-EN 1367-2)		Absorción y p. esp. (UNE-EN 1097-6)		Friabilidad (NLT-351)		Microdeval (UNE-EN 1097-1)		Desgaste L.A. (UNE-EN 1097-2)		Dens. real y apar.- Porosidad abierta y total (UNE EN 1936)		Dens. Apar. (EN ISO 17892-2:2014)		Dens. Seca (EN ISO 17892-2:2014)		P. Esp. Part (EN ISO 17892-3:2015)		Humedad (EN ISO 17892-1:2014)		SULF. OXIDABLES (UNE 83-120)		Tipo de muestra	



DENSIDAD REAL Y APARENTE - POROSIDAD ABIERTA Y TOTAL
(UNE-EN 1936:2007)

CLIENTE: MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, S.A.
TRABAJO: LC.046.25. ORDEN COMPRA Nº:3100200008
INDICATIVO: 25282
FECHA: 06/11/2025

Resultados de los ensayos

MUESTRA	Densidad aparente ρ_b	Porosidad abierta ρ_U (%)	Densidad real ρ_r	Porosidad total ρ (%)
A2336.25 SP4 Esta_Gaia 17,50	2,467	6,42	2,710	8,97

Observaciones

La densidad real se ha determinado por el método del picnómetro

Porosidad abierta: Relación (en porcentaje) entre el volumen de los poros abiertos y el volumen aparente de la probeta

Porosidad total: Relación (en porcentaje) entre el volumen de los poros (abiertos y cerrados) y el volumen aparente de la probeta



COMPRESIÓN SIMPLE (Norma UNE-22.950-3)

Cliente: MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, S.A.
Trabajo: LC.046.25. ORDEN COMPRA N°:3100200008
Indicativo: 25282 **Laborante:** Ismael G. Cotta
Muestra: A2336.25 SP4 Est_Gaia **Fecha:** 04/11/2025

Hoja 1 de 2

CDIAM-EnsyCSR (20060101)

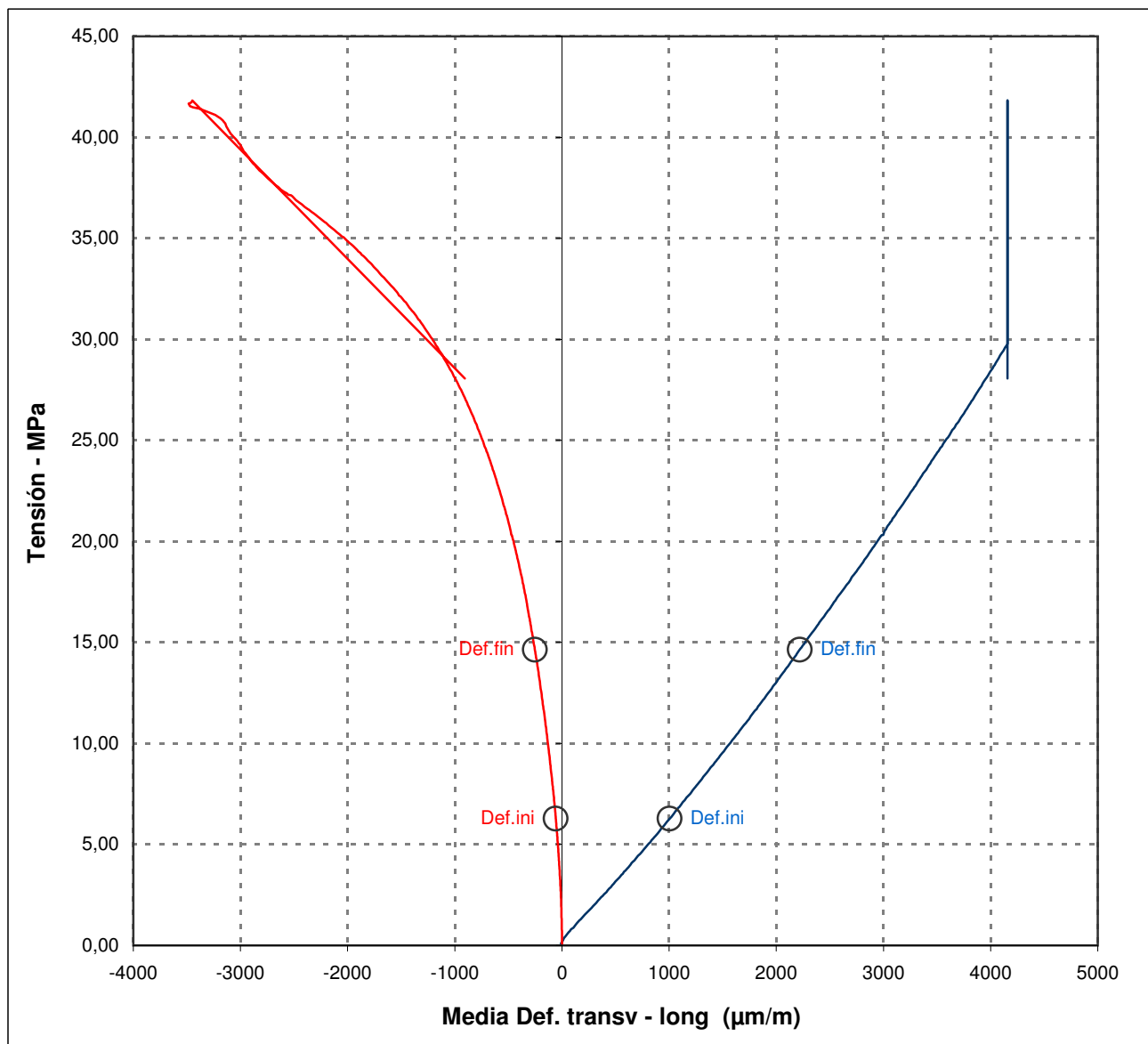
Datos del Ensayo

Humedad (%):
Densidad natural (g/cm³) : 2,609
Densidad seca (g/cm³) :
Diámetro (cm): 8,32
Altura probeta (cm): 17,23
Area (cm²) : 54,367
Volumen (cm³) : 936,75

Resultados

Resistencia máxima (MPa): 41,83
Deformación (µm/m): 4156
Modulo de Young (MPa): 6895
Coefficiente de Poisson: 0,16

Curva Tensión- Deformación



Observaciones

A2336.25 SP4 Est_Gaia 17.50. Sufre una fractura importante a los 29,9 Mpa aproximadamente.



CDIAM-EnsyCSR (20060101)

COMPRESIÓN SIMPLE (Norma UNE-22.950-3)

Cliente: MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, S.A.

Trabajo: LC.046.25. ORDEN COMPRA Nº:3100200008

Indicativo: 25282 **Laborante:** Ismael G. Cotta

Muestra: A2336.25 SP4 Est_Gaia **Fecha:** 04/11/2025

Hoja 2 de 2

Foto antes del ensayo



Foto rotura después del ensayo



Observaciones

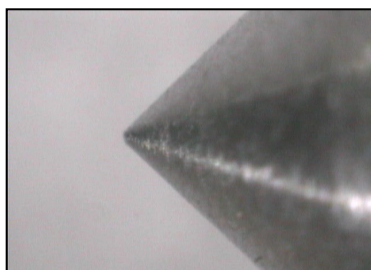
A2336.25 SP4 Est_Gaia 17.50. Sufre una fractura importante a los 29,9 Mpa aproximadamente.

CLIENTE: MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, S.A.
TRABAJO: LC.046.25. ORDEN COMPRA N°:3100200008
INDICATIVO: 25282
FECHA: 04-11-2025

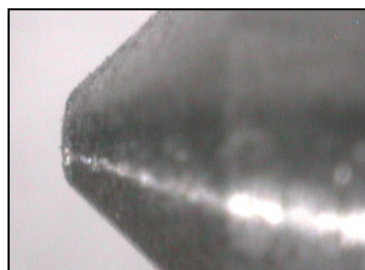
Resultados de los ensayos

MUESTRA	Ensayo nº	A _{IN}	A _{IN} medio
A2336.25 SP4 Est_Gaia 17,50	1	3,9	3,9
	2	3,8	

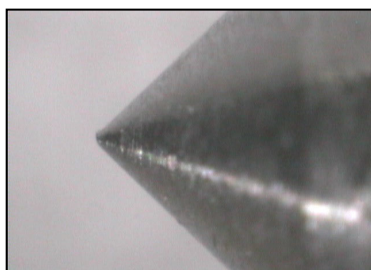
FOTOGRAFÍAS DE LOS ENSAYOS



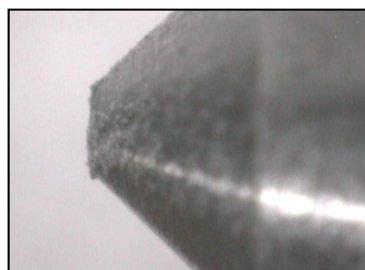
Ensayo 1 antes del desgaste



Ensayo 1 después del desgaste



Ensayo 2 antes del desgaste



Ensayo 2 después del desgaste

Índice	Clasificación
0,3 - 0,5	Muy poco abrasiva
0,5 - 1	Poco abrasiva
= 1	Medianamente abrasiva
1 - 2	Abrasiva
2 - 4	Muy abrasiva
4 - 6	Extremadamente abrasiva
6 - 7	Cuarzo

Observaciones

El ensayo de Abrasividad Cerchar se lleva a cabo con un taladro de acero que termina en un cono de ángulo en el vértice de 90°, sometida a un empuje de 7 kg. La muestra se desplaza bajo la punta del taladro 1 cm.

Para determinar la abrasividad se mide el diámetro del plano de desgaste que sufre la punta del taladro producido por el rozamiento. Para medir el plano de desgaste se utiliza un instrumento óptico de aumento suficiente.

La medida se expresa en 0.1 mm y se adopta como índice de abrasividad. (A_{IN} medio)

INFORME ENSAYO Nº: 25282/1



CEPASA
ENSAYOS GEOTÉCNICOS S.A.

P.I. CODEÍN - Nicolás Copérnico, 12
28945 FUENLABRADA (Madrid)
Tel: +34 916 068 854
e-mail: tecnico@cepasaensayos.com

Dirección A



CEPASA
ENSAYOS GEOTÉCNICOS S.A.

P.I. CODEÍN - Galileo, 8
28945 FUENLABRADA (Madrid)
Tel: +34 916 068 854
e-mail: tecnico@cepasaensayos.com

Dirección B

Este informe consta de siete páginas selladas y numeradas correlativamente de la una a la siete.

Fuenlabrada, 6 de noviembre de 2025.

Por el laboratorio

Fdo: D. Fco. Cruz Valencia
Director Gerente

Fdo: D. Ismael García Cotta
Jefe de Área

Fdo: D. Fco. Cruz Calderón
Jefe de Área

CEPASA ENSAYOS GEOTÉCNICOS, S.A.

C/ Nicolás Copérnico nº 12 – Polígono Industrial Codeín, Fuenlabrada. (Madrid)

C/ Galileo nº 8 – Polígono Industrial Codeín, Fuenlabrada. (Madrid)

CEPASA ENSAYOS GEOTÉCNICOS, S.A, trabaja bajo las condiciones establecidas en el Real Decreto 410/2010, de 31 de Marzo, en el que se desarrollan los requisitos exigibles a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, registrado como MAD-L-005 y MAD-L-097.

- Cepasa Ensayos Geotécnicos, S.A. no se hace responsable de los datos aportados por el cliente, como denominación y nombre de las muestras sometidas a ensayos en la primera página no estando cubierta esta información por la Acreditación.

- El presente informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio, y sólo afecta a las muestras sometidas y descritas a ensayos en la primera página.

- Cualquier impresión de este documento será considerado una copia.

"La incertidumbre expandida notificada se establece como la incertidumbre estándar combinada multiplicada por el factor de cobertura $k = 1,96$, de manera que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%".

- Este laboratorio dispone de un Sistema de Gestión de Calidad y Medioambiente de acuerdo a las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 por la entidad certificadora SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.