





COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 10/12/2018 / 12/12/2018

ENSAYO DE COMPACTACION, PROCTOR
NORMAL, s/norma UNE 103500:94, NLT-107

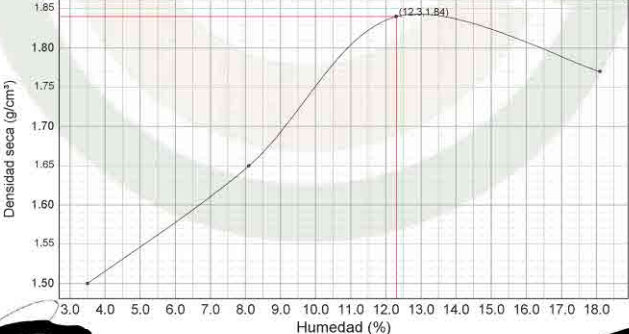
TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-1 / M-1 (3,00 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-1	RECOGIDA EN:	Calicata
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

PROCTOR NORMAL (UNE EN 103500/94)

Punto número	1	2	3	4
Humedad	3,5	8,1	12,3	18,1
Densidad	1,50	1,65	1,84	1,77
Densidad corregida				

Densidad máxima 1,84

Humedad óptima 12,3 %





Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1881, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706

© LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 17/12/2018 / 21/12/2018

INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO, s/norma UNE EN 103502:1995 / NLT-111

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-1 / M-1 (3,00 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-1	RECOGIDO EN:	Calicata

INDICE CBR EN EL LABORATORIO S/UNE EN 103502:1995 / NLT-111

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad	1,650 g/cm³	1,760 g/cm³	1,850 g/cm³
Humedad	12,1 %	12,6 %	12,5 %
Absorción	10,23 %	8,32 %	5,64 %
Hinchamiento (4 días)	0,39 %	0,87 %	1,19 %
Índice C.B.R.	2	2	3

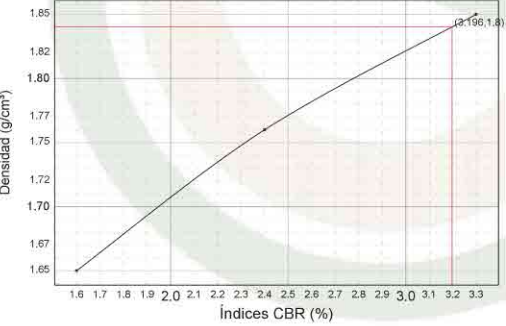
Norma: UNE 103.502-1995

Material retenido tamiz 20 mm.: 22,00 %

Sobrecarga utilizada: 7,9 kg.

Se ha efectuado sustitución de material: No

Gráfica Índice CBR/Densidad (g/cm³)



Proctor Normal

Densidad máxima	1,840 g/cm³
Humedad óptima	12,3 %
Compactación (100 %)	1,840 g/cm³

Compactación	Densidad	Índice CBR
95 %	1,748 g/cm³	2
98 %	1,803 g/cm³	3
100 %	1,840 g/cm³	3

Índice CBR (100 %)

3 %

Hinchamiento (100 %)

1,15 %

Absorción (100 %)

5,95 %

Humedad (100 %)

12,5 %



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1881, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706

© LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil





COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.cogesur.es
E-mail: coesur@coesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 17/12/2018 / 18/12/2018

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN
EDÓMETRO, s/norma UNE 103601-96

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-1 / M-1 (3,00 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-1	RECOGIDA EN:	Calicata
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

Ensayo GTL-0013 - ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO S/UNE 103601-96

DIMENSIONES DE LA PROBETA										
Diámetro	cm	5								
Altura	cm	2,0								
Area	cm²	19,63								
Volumen	cm³	39,27								
PARAMETROS FISICOS										
Densidad húmeda aparente inicial	gr/cm³	2,08								
Densidad húmeda aparente final	gr/cm³	2,17								
Densidad seca inicial	gr/cm³	1,83								
Densidad relativa de las partículas	gr/cm³	2,653								
Humedad inicial	%	13,81								
Humedad final	%	18,69								
LECTURAS HINCHAMIENTO LIBRE										
Presión	Kp/cm²	0,10								
Tiempo (minutos)		0	0,5	5	15	30	60	120	300	4320
Lectura Final de Carga	mm	5,000	5,003	5,012	5,015	5,028	5,032	5,045	5,059	5,061
Deformación acumulada	mm	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06
Hinchamiento libre	%	0,30								



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

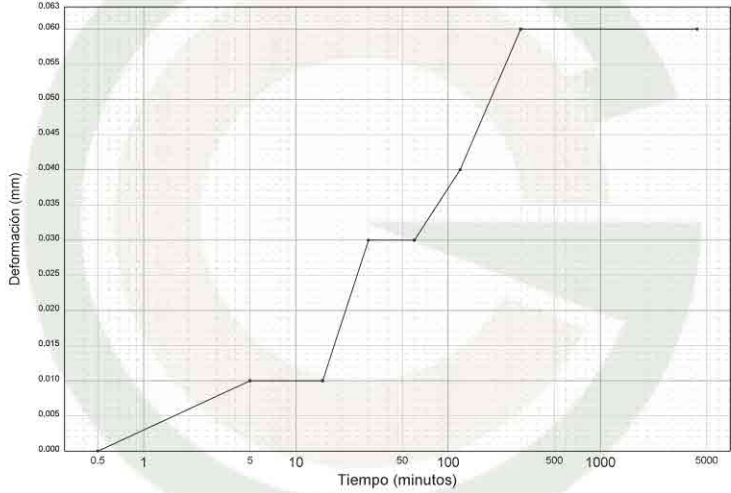


www.cogesur.es
E-mail: coesur@coesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 17/12/2018 / 18/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

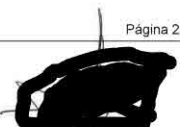
TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-1 / M-1 (3,00 m)	RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-1	RECOGIDO EN:	Calicata



Time (min)	Deformation (mm)
0	0.000
5	0.010
15	0.010
30	0.030
60	0.030
120	0.040
300	0.060
4320	0.061



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil



Firma 1 de 1

Francisco Antonio Ruiz Romero

05/08/2024

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Admitido a trámite por Decreto
de la Alcaldía de fecha
02.08.2024.



Polígono Industrial "El Palmer"
c/ Forja, Nave, N.º 21
Telfs.: 956 861 729 / 956 856 895
Fax: 956 861 730
11500 - El Puerto de Santa María
E-mail: cogesur@cogesur.es
Web: www.cogesur.es

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19383	36	36311	1093	28/12/2018

ACTAS DE RESULTADOS

Edificios de viviendas		
OBRA:	Tarifa	Cádiz
PETICIONARIO:	METROVACESA, S.A.	
Fecha Inicio de ensayo:	17/12/2018	Fecha Final de ensayo:
		21/12/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada
DESCRIPCION:	C-1 / M-1 (3.00 m)
LOCALIZACIÓN:	Calicata C-1

METROVACESA, S.A.
Calle Quintanavides, número 13 - Parque Empresarial Via Norte
28050 Madrid

ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS (UU)

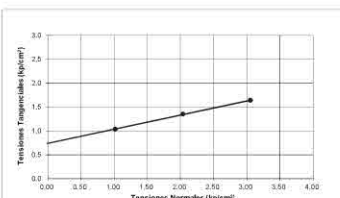
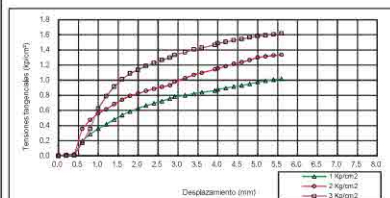
UNE 103401:1998

FECHA DE RECOGIDA	27/11/2018
TOMADA POR	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Calicata

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (UNE 103401/98)

	1 Kp/cm²	2 Kp/cm²	3 Kp/cm²
TENSION NORMAL (kp/cm²)	1.02	2.04	3.06
TENSION TANGENCIAL:	1.04	1.35	1.64
HUMEDAD INICIAL (%):	12.30	13.11	12.78
HUMEDAD FINAL (%):	16.23	15.87	16.33
VELOCIDAD (mm/min):	0.50	0.50	0.50
DIÁMETRO PASTILLA (mm):	50.00	50.00	50.00

TIPO DE ENSAYO: NO CONSOLIDADO Y NO DRENADO



COHESIÓN (kp/cm²):	0.74
ÁNGULO ROZAMIENTO (°):	16.50

Fdo.: Sergio Ramos Posada
Ldo. En Geología
Responsable de Ensayos Físicos

Fdo.: Juan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es

Telfs.: 956 861729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730

P.L. "El Palmer" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19501	63	36312	GT/1125	28/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado , Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

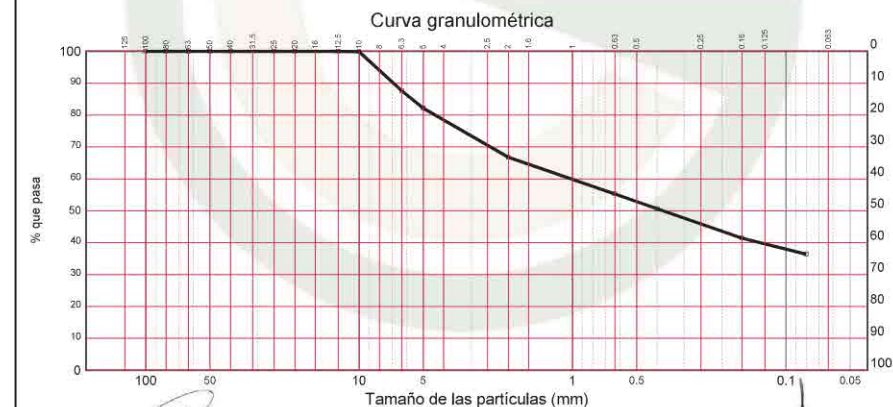
Inicio/Fin de ensayos: 29/11/2018 / 30/11/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada
DESCRIPCION:	C-3 / M-2 (3.00 m)
PROCEDENCIA:	Calicata C-3
COND. ATMOSFÉRICAS	Despejado

FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Calicata
LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

GRANULOMETRIA, LIMITES Y CLASIFICACION S/UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-11

Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	0,63	0,4	0,16	0,08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	88	82	67	55	51	41	36,4



Fdo.: Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Fdo.: Juan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur

LABORATORIOS COGESUR S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil



ISO 9001

BUREAU VERITAS

Certification

www.cogesur.es

E-mail: cogesur@cogesur.es

Tel: 956 861 729 - 956 856 895

Fax: 956 861 730

P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21

11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19501	63	36312	GT/1125	28/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 29/11/2018 / 30/11/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-3 / M-2 (3,00 m)	RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-3	RECOGIDO EN:	Calicata

Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)

Grupo: A-6 (3)

Materiales limosos arcillosos, Suelos arcillosos

Tipo de suelo según PG-3

Tolerable

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	39,5
Límite plástico	17,3
Índice de plasticidad	22,2

Clasificación USCS S/ASTM D2487

SC : Arena arcillosa con grava

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Página 2/2

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081706

© LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081706

ISO 9001

BUREAU VERITAS

Certification

www.cogesur.es

E-mail: cogesur@cogesur.es

Tel: 956 861 729 - 956 856 895

Fax: 956 861 730

P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21

11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19502	64	36312	GT/1125	28/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO: METROVACESA, S.A. DELEGACION SEVILLA C/Gerardo Diego 6E - Local 41013-Sevilla

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900 OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 22/12/2018 / 24/12/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-3 / M-2 (3,00 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-3	RECOGIDA EN:	Calicata
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS S/UNE 103205:2006

CONTENIDO EN SALES SOLUBLES % 0,01

CONTENIDO DE YESO EN SUELOS S/NLT-115/99

CONTENIDO EN YESO % 0,03

DETERMINACION DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA S/UNE 103204:93; NLT-117; UNE EN 1744-1 (Apdo. 14,2)

CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA % 0,55

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Página 1/1

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081706

© LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081706



Firma 1 de 1

Francisco Antonio Ruiz
Romero

05/08/2024

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Admitido a trámite por Decreto
de la Alcaldía de fecha
02.08.2024.

COGESUR

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓNwww.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.esTelfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19503	65	36312	GT/1125	28/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado
, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

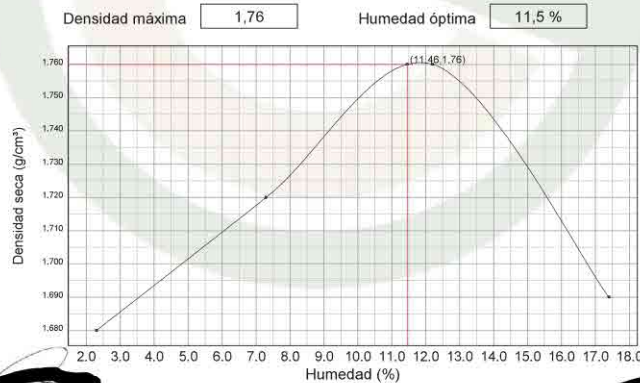
Inicio/Fin de ensayos: 10/12/2018 / 11/12/2018

ENSAYO DE COMPACTACION, PROCTOR
NORMAL, s/norma UNE 103500:94, NLT-107

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-3 / M-2 (3,00 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-3	RECOGIDA EN:	Calicata
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

PROCTOR NORMAL (UNE EN 103500/94)

Punto número	1	2	3	4
Humedad	2,3	7,3	12,2	17,4
Densidad	1,68	1,72	1,76	1,69
Densidad corregida				

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicosJuan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil



COGESUR

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓNwww.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.esTelfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19504	66	36312	GT/1125	28/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado
, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 13/12/2018 / 18/12/2018

INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO

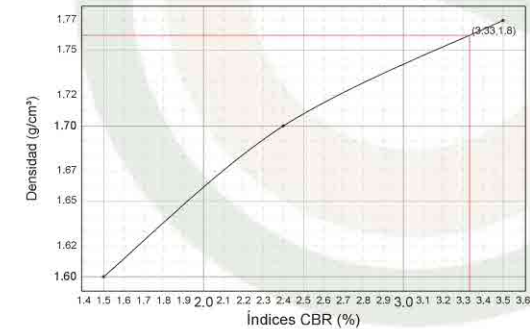
TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-3 / M-2 (3,00 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-3	RECOGIDO EN:	Calicata

INDICE CBR EN EL LABORATORIO S/

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad	1,600 g/cm³	1,700 g/cm³	1,770 g/cm³
Humedad	11,2 %	12,0 %	11,9 %
Absorción	9,23 %	5,46 %	3,78 %
Hinchamiento (5 días)	0,30 %	0,68 %	1,06 %
Índice C.B.R.	2	2	4

Norma: UNE 103.502-1995 Material retenido tamiz 20 mm.: 0,00 % Sobrecarga utilizada: 7,9 kg. Se ha efectuado sustitución de material: No

Gráfica Índice CBR/Densidad (g/cm³)



Proctor Normal

Densidad máxima	1,760 g/cm³
Humedad óptima	11,5 %
Compactación (100 %)	1,760 g/cm³

Compactación	Densidad	Índice CBR
95 %	1,672 g/cm³	2
98 %	1,725 g/cm³	3
100 %	1,760 g/cm³	3

Índice CBR (100 %)	3 %
Hinchamiento (100 %)	1,00 %
Absorción (100 %)	3,99 %
Humedad (100 %)	11,8 %

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicosJuan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil

Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:
Código Seguro de Validación
19cb030b1995417bbcbcae1fb36cdad001
Url de validación
https://sede.ayto-tarifa.com/validador
Metadatos
Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original





COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.cogesur.es
E-mail: coesur@coesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado , Tarifa
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 10/12/2018 / 13/12/2018

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO, s/norma UNE 103601-96

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-3 / M-2 (3,00 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-3	RECOGIDA EN:	Calicata
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

Ensayo GTL-0013 - ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO S/UNE 103601-96

DIMENSIONES DE LA PROBETA										
Diámetro	cm	5								
Altura	cm	2,0								
Area	cm²	19,63								
Volumen	cm³	39,27								
PARAMETROS FISICOS										
Densidad húmeda aparente inicial	gr/cm³	1,98								
Densidad húmeda aparente final	gr/cm³	2,06								
Densidad seca inicial	gr/cm³	1,71								
Densidad relativa de las partículas	gr/cm³	2,634								
Humedad inicial	%	15,77								
Humedad final	%	20,24								
LECTURAS HINCHAMIENTO LIBRE										
Presión	Kp/cm²	0,10								
Tiempo (minutos)		0	0,5	5	15	30	60	120	300	4320
Lectura Final de Carga	mm	5,000	5,004	5,022	5,066	5,078	5,119	5,125	5,138	5,150
Deformación acumulada	mm	0,00	0,00	0,02	0,07	0,08	0,12	0,13	0,14	0,15
Hinchamiento libre	%	0,75								



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

na 1/2

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1884, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1884, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706

© LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



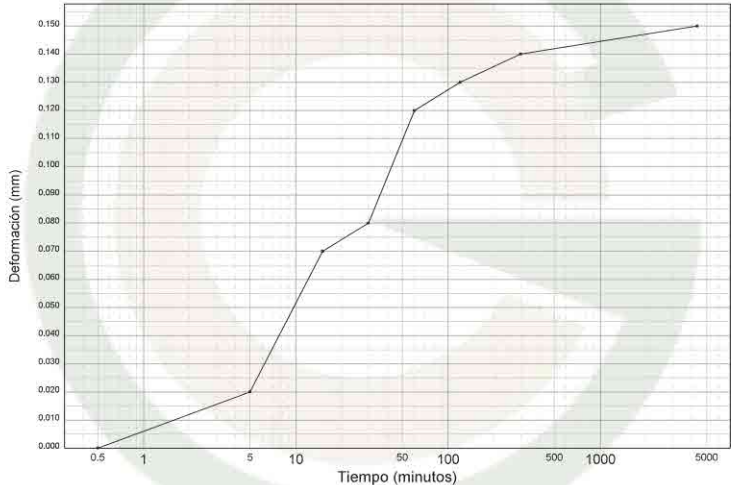
www.cogesur.es
E-mail: coesur@coesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado , Tarifa
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 10/12/2018 / 13/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA: Muestra Alterada
DESCRIPCIÓN: C-3 / M-2 (3,00 m)
PROCEDENCIA: Calicata C-3

FECHA DE RECOGIDA: 27/11/2018
RECOGIDA POR: Muestreado por laboratorio
RECOGIDO EN: Calicata



Deformación (mm)

Tiempo (minutos)



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Página 2/2

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1884, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1884, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706

© LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil



Firma 1 de 1

Francisco Antonio Ruiz
Romero

05/08/2024

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Admitido a trámite por Decreto
de la Alcaldía de fecha
02.08.2024.

Metadatos

Url de validación

Código Seguro de Validación

19c0b030b1995417bbcbcae1fb36d0ad001

<https://sede.ayto-tarifa.com/validador>

Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es

Teléfono: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730

P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19506	68	36312	1125	28/12/2018

ACTAS DE RESULTADOS

OBRA:	Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado
	Tarifa Cádiz
PETICIONARIO:	METROVACESA, S.A.
Fecha inicio de ensayo:	10/12/2018
Fecha Final de ensayo:	13/12/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada
DESCRIPCIÓN:	C-3 / M-2 (3,00 m)
LOCALIZACIÓN:	Calicata C-3

METROVACESA, S.A.
Calle Quintanavides, número 13 - Parque Empresarial Via Norte
28050 Madrid
Madrid

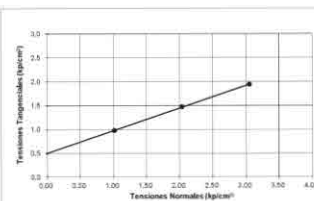
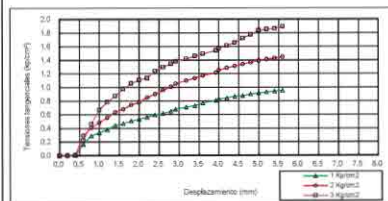
ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS (UU)
UNE 103401:1998

FECHA DE RECOGIDA	27/11/2018
TOMADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Calicata

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (UNE 103401/98)

	1 Kp/cm ²	2 Kp/cm ²	3 Kp/cm ²
TENSION NORMAL (kg/cm ²):	1.02	2.04	3.06
TENSION TANGENCIAL:	0.98	1.47	1.94
HUMEDAD INICIAL (%):	14.86	14.33	13.45
HUMEDAD FINAL (%):	20.76	20.18	18.40
VELOCIDAD (mm/min):	0.50	0.50	0.50
DIÁMETRO PASTILLA (mm):	50.00	50.00	50.00

TIPO DE ENSAYO: NO CONSOLIDADO Y NO DRENADO



COHESIÓN (kg/cm ²):	0.50
ÁNGULO ROZAMIENTO (°):	25.30

Fdo.: Sergio Ramos Posada
Ldo. En Geología
Responsable de Ensayos FísicosFdo.: Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es

Teléfono: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730

P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19507	69	36313	GT/1126	28/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado
, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 03/12/2018 / 04/12/2018

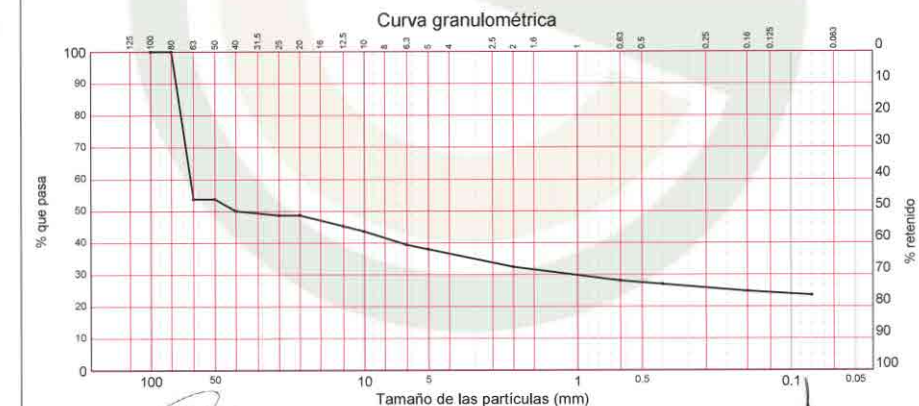
TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada
DESCRIPCIÓN:	C-4 / M-3 (3,00 m)
PROCEDENCIA:	Calicata C-4
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-SevillaIDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA
DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION
DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y
CLASIFICACION DE SUELOS S/U.S.C.S. y
AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94;
UNE 103104/93; ASTM D 2487-11

FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Calicata
LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

GRANULOMETRIA, LIMITES Y CLASIFICACION S/UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-11																
Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6,3	5	2	0,63	0,4	0,16	0,08
Pasa (%)	100	100	54	54	50	49	49	45	44	39	38	32	28	27	25	23,6

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicosJuan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados solo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad de Edificación y Obras de Ingeniería Civil



Firma 1 de 1

Francisco Antonio Ruiz Romero

05/08/2024

SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Admitido a trámite por Decreto de la Alcaldía de fecha 02.08.2024.



COGESUR

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es



Teléfono: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730



P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19509	71	36313	GT/1126	17/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado , Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 10/12/2018 / 11/12/2018

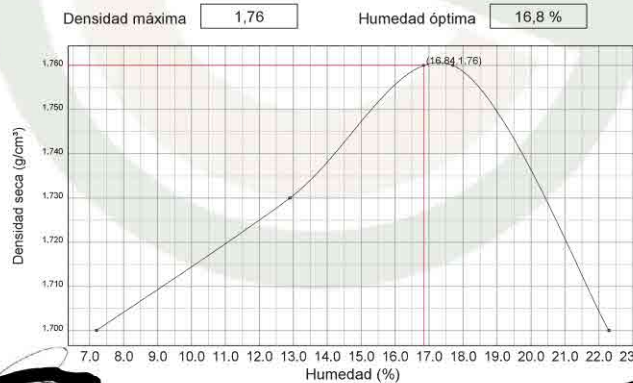
ENSAYO DE COMPACTACION, PROCTOR NORMAL, s/norma UNE 103500:94, NLT-107

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada
DESCRIPCIÓN:	C-4 / M-3 (3,00 m)
PROCEDENCIA:	Calicata C-4
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado

FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Calicata
LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

PROCTOR NORMAL (UNE EN 103500/94)

Punto número	1	2	3	4
Humedad %	7,2	12,9	17,7	22,3
Densidad g/cm³	1,70	1,73	1,76	1,70
Densidad corregida g/cm³				



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil



COGESUR

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es



Teléfono: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730



P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19510	72	36313	GT/1126	17/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado , Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 10/12/2018 / 14/12/2018

INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada
DESCRIPCIÓN:	C-4 / M-3 (3,00 m)
PROCEDENCIA:	Calicata C-4

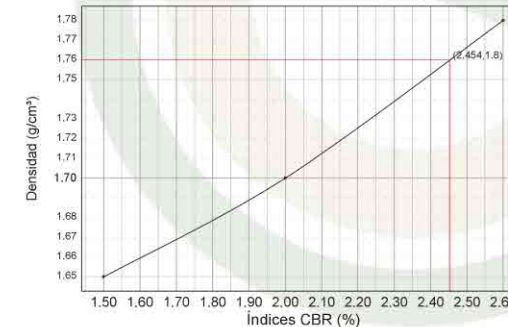
FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDO EN:	Calicata

INDICE CBR EN EL LABORATORIO S/

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad	1,650 g/cm³	1,700 g/cm³	1,780 g/cm³
Humedad	16,9 %	16,6 %	16,1 %
Absorción	8,63 %	6,32 %	4,95 %
Hinchamiento (5 días)	0,28 %	0,44 %	0,70 %
Índice C.B.R.	2	2	3

Norma: UNE 103.502-1995 Material retenido tamiz 20 mm.: 51,00 % Sobrecarga utilizada: 7,9 kg. Se ha efectuado sustitución de material: No

Gráfica Índice CBR/Densidad (g/cm³)



Proctor Normal

Densidad máxima	1,760 g/cm³
Humedad óptima	16,8 %
Compactación (100 %)	1,760 g/cm³

Compactación	Densidad	Índice CBR
95 %	1,672 g/cm³	2
98 %	1,725 g/cm³	2
100 %	1,760 g/cm³	2

Índice CBR (100 %)	2 %
Hinchamiento (100 %)	0,63 %
Absorción (100 %)	5,24 %
Humedad (100 %)	16,2 %

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil

Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:
Código Seguro de Validación
19cb030b1995417bbcbcae1fb36cdad001
Url de validación
https://sede.ayto-tarifa.com/validador
Metadatos
Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original







COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.cogesur.es
E-mail: coesur@coesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado , Tarifa
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 13/12/2018 / 19/12/2018

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO, s/norma UNE 103601-96

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-4 / M-3 (3,00 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-4	RECOGIDA EN:	Calicata
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

Ensayo GTL-0013 - ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO S/UNE 103601-96

DIMENSIONES DE LA PROBETA										
Diámetro	cm	5								
Altura	cm	2,0								
Area	cm²	19,63								
Volumen	cm³	39,27								
PARAMETROS FISICOS										
Densidad húmeda aparente inicial	gr/cm³	1,87								
Densidad húmeda aparente final	gr/cm³	2,01								
Densidad seca inicial	gr/cm³	1,60								
Densidad relativa de las partículas	gr/cm³	2,63								
Humedad inicial	%	17,38								
Humedad final	%	25,84								
LECTURAS HINCHAMIENTO LIBRE										
Presión	Kp/cm²	0,10								
Tiempo (minutos)		0	0,5	5	15	30	60	120	300	4320
Lectura Final de Carga	mm	5,000	5,020	5,059	5,193	5,219	5,255	5,276	5,294	5,319
Deformación acumulada	mm	0,00	0,02	0,06	0,19	0,22	0,25	0,28	0,29	0,32
Hinchamiento libre	%	1,60								



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

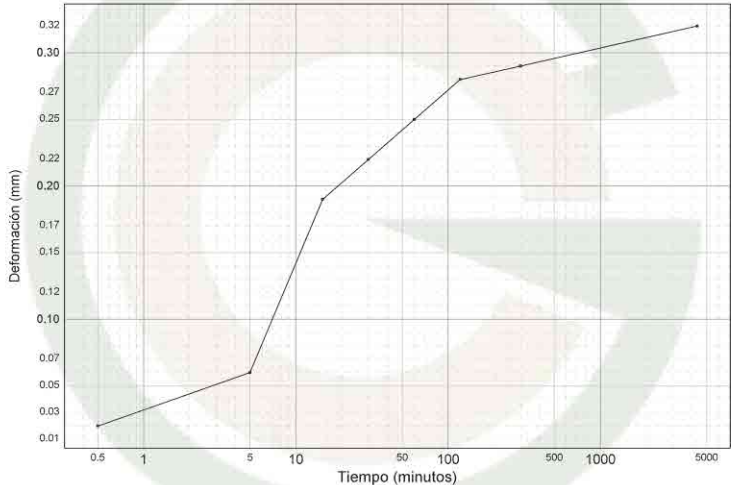


www.cogesur.es
E-mail: coesur@coesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado , Tarifa
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 13/12/2018 / 19/12/2018

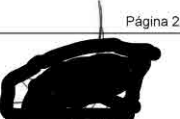
ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-4 / M-3 (3,00 m)	RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-4	RECOGIDO EN:	Calicata





Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil

Página 2/2



Firma 1 de 1

Francisco Antonio Ruiz Romero

05/08/2024

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Admitido a trámite por Decreto
de la Alcaldía de fecha
02.08.2024.



Polígono Industrial "El Palmer"
c/ Forja, Nave, N.º 21
Telfs.: 956 861 729 / 956 856 895
Fax: 956 861 730
11500 - El Puerto de Santa María
E-mail: cogesur@cogesur.es
Web: www.cogesur.es

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19512	74	36313	1126	17/12/2018

ACTAS DE RESULTADOS

OBRA:	Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado
	Tarifa Cádiz
PETICIONARIO:	METROVACESA, S.A.
Fecha Inicio de ensayo:	13/12/2018
Fecha Final de ensayo:	19/12/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada
DESCRIPCION:	C-4 / M-3 (3.00 m)
LOCALIZACIÓN:	Calicata C-4

METROVACESA, S.A.
Calle Quintanavides, número 13 - Parque Empresarial Via Norte
28050 Madrid

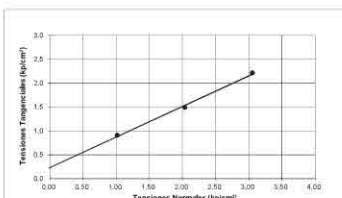
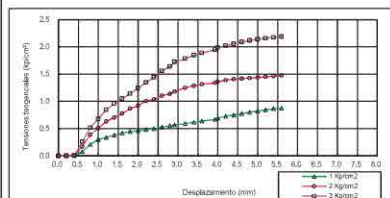
ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS (UU)
UNE 103401:1998

FECHA DE RECOGIDA	27/11/2018
TOMADA POR	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Calicata

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (UNE 103401/98)

	1 Kp/cm ²	2 Kp/cm ²	3 Kp/cm ²
TENSION NORMAL (kp/cm ²)	1.02	2.04	3.06
TENSION TANGENCIAL	0.91	1.49	2.21
HUMEDAD INICIAL (%)	17.78	17.87	17.13
HUMEDAD FINAL (%)	24.11	23.30	23.42
VELOCIDAD (mm/min):	0.50	0.50	0.50
DIÁMETRO PASTILLA (mm):	50.00	50.00	50.00

TIPO DE ENSAYO: NO CONSOLIDADO Y NO DRENADO



COHESIÓN (kp/cm ²):	0.23
ÁNGULO ROZAMIENTO (°):	32.70

Fdo.: Sergio Ramos Posada
Ldo. En Geología
Responsable de Ensayos Físicos

Fdo.: Juan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es

Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730

P.L. "El Palmer" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19433	37	36314	GT/1094	28/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado
, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

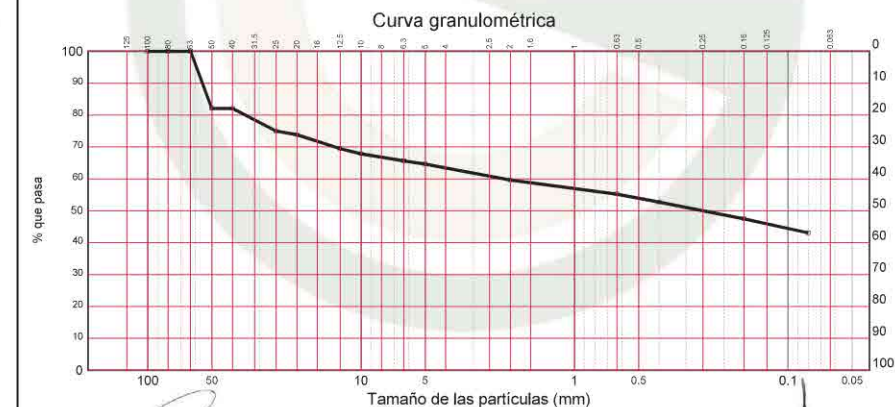
Inicio/Fin de ensayos: 03/12/2018 / 04/12/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada
DESCRIPCION:	C-5 / M-2 (1.60 m)
PROCEDENCIA:	Calicata C-5
COND. ATMOSFÉRICAS	Despejado

FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Calicata
LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

GRANULOMETRIA, LIMITES Y CLASIFICACION S/UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-11

Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	0,63	0,4	0,16	0,08
Pasa (%)	100	100	100	82	82	75	74	70	68	66	65	60	55	53	47	43,0



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohíbe la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur

LABORATORIOS COGESUR S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil





COGESUR

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.cogesur.es
E-mail: coesur@coesur.es
Telfs.: 956 861729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19433	37	36314	GT/1094	28/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02,
Albacerrado
, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 03/12/2018 / 04/12/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-5 / M-2 (1,60 m)	RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-5	RECOGIDO EN:	Calicata



Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)

Grupo: A-6 (1)
Materiales limosos arcillosos, Suelos arcillosos

Tipo de suelo según PG-3

Tolerable

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	24,3
Límite plástico	12,6
Índice de plasticidad	11,7

Clasificación USCS S/ASTM D2487

GC : Grava arcillosa con arena



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Página 2/2

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081706



COGESUR

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.cogesur.es
E-mail: coesur@coesur.es
Telfs.: 956 861729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19434	38	36314	GT/1094	28/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 22/12/2018 / 24/12/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-5 / M-2 (1,60 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-5	RECOGIDA EN:	Calicata
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

CONTENIDO DE YESO EN SUELOS S/NLT-115/99

CONTENIDO EN YESO % 0,00

DETERMINACION DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA S/UNE 103204:93; NLT-117; UNE EN 1744-1 (Apdo. 14,2)

CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA % 0,55

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS S/UNE 103205:2006

CONTENIDO EN SALES SOLUBLES % 0,08



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Página 1/1

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081706





ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 10/12/2018 / 11/12/2018

ENSAYO DE COMPACTACION, PROCTOR
NORMAL, s/norma UNE 103500:94, NLT-107

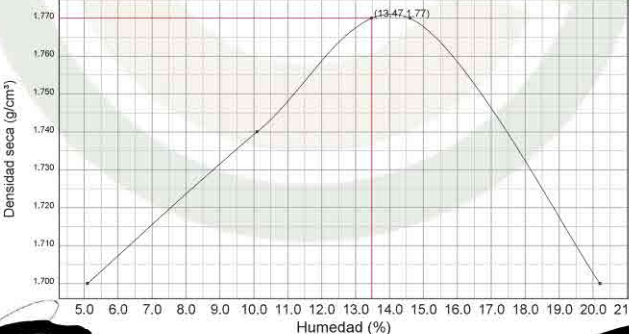
ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19435	39	36314	GT/1094	28/12/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-5 / M-2 (1,60 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-5	RECOGIDA EN:	Calicata
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

PROCTOR NORMAL (UNE EN 103500/94)				
Punto número	1	2	3	4
Humedad	5,1	10,1	14,6	20,2
Densidad	1,70	1,74	1,77	1,70
Densidad corregida				

Densidad máxima 1,77

Humedad óptima 13,5 %



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

© LABORATORIOS COGESUR, LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD, C.A.E.



ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 13/12/2018 / 18/12/2018

INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO, s/norma UNE EN
103502:1995 / NLT-111

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19436	40	36314	GT/1094	28/12/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-5 / M-2 (1,60 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-5	RECOGIDO EN:	Calicata

INDICE CBR EN EL LABORATORIO S/UNE EN 103502:1995 / NLT-111

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad	1,650 g/cm³	1,720 g/cm³	1,770 g/cm³
Humedad	14,2 %	14,2 %	15,0 %
Absorción	11,12 %	9,84 %	5,17 %
Hinchamiento	0,16 %	0,86 %	1,17 %
Índice C.B.R.	3	4	6

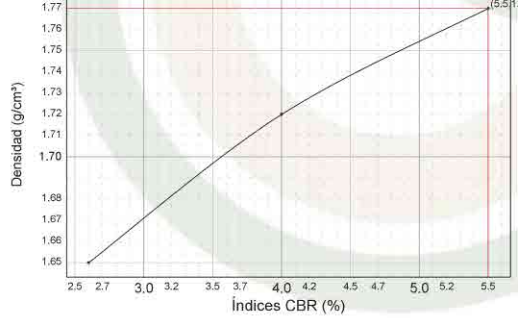
Norma: UNE 103.502-1995

Material retenido tamiz 20 mm.: 26,00 %

Sobrecarga utilizada: 7,9 kg.

Se ha efectuado sustitución de material: No

Gráfica Índice CBR/Densidad (g/cm³)



Proctor Normal

Densidad máxima	1,770 g/cm³
Humedad óptima	13,5 %
Compactación (100 %)	1,770 g/cm³

Compactación	Densidad	Índice CBR
95 %	1,681 g/cm³	3
98 %	1,735 g/cm³	4
100 %	1,770 g/cm³	6

Índice CBR (100 %)	6 %
Hinchamiento (100 %)	1,17 %
Absorción (100 %)	5,17 %
Humedad (100 %)	15,0 %

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Página 1/1

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1884, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil





COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.cogesur.es
E-mail: coesur@coesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 14/12/2018 / 17/12/2018

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN
EDÓMETRO, s/norma UNE 103601-96

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-5 / M-2 (1,60 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-5	RECOGIDA EN:	
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

Ensayo GTL-0013 - ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO S/UNE 103601-96

DIMENSIONES DE LA PROBETA										
Diámetro	cm	5								
Altura	cm	2,0								
Area	cm²	19,63								
Volumen	cm³	39,27								
PARAMETROS FISICOS										
Densidad húmeda aparente inicial	gr/cm³	2,03								
Densidad húmeda aparente final	gr/cm³	2,11								
Densidad seca inicial	gr/cm³	1,75								
Densidad relativa de las partículas	gr/cm³	2,632								
Humedad inicial	%	15,87								
Humedad final	%	20,38								
LECTURAS HINCHAMIENTO LIBRE										
Presión	Kp/cm²	0,10								
Tiempo (minutos)		0	0,5	5	15	30	60	120	300	4320
Lectura Final de Carga	mm	5,000	5,001	5,003	5,005	5,009	5,012	5,018	5,021	5,025
Deformación acumulada	mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
Hinchamiento libre	%	0,13								



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR® S.L. Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

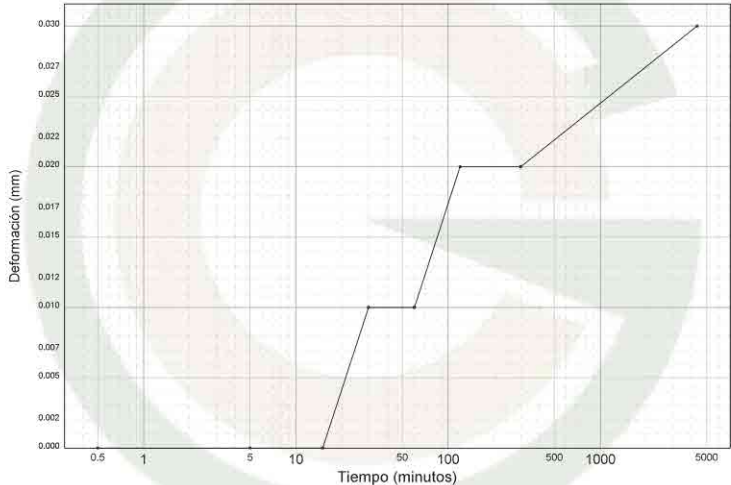


www.cogesur.es
E-mail: coesur@coesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 14/12/2018 / 17/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-5 / M-2 (1,60 m)	RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-5	RECOGIDO EN:	Calicata

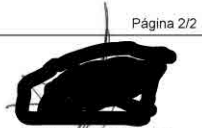


Deformación (mm)

Tiempo (minutos)



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR® S.L. Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil

Página 2/2



Firma 1 de 1		
Francisco Antonio Ruiz Romero	05/08/2024	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Admitido a trámite por Decreto de la Alcaldía de fecha 02.08.2024.

Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:
Código Seguro de Validación
Url de validación
Metadatos
<https://sede.aytoarifa.com/validador>
Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19439	43	36314	GT/1095	28/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa

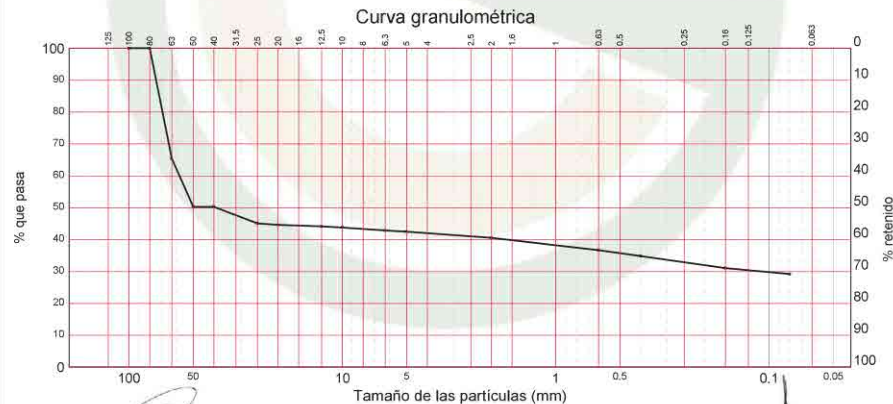
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 03/12/2018 / 04/12/2018

IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE SUELOS S/U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-11

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-5 / M-3 (3,10 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-5	RECOGIDA EN:	Calicata
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

GRANULOMETRIA, LIMITES Y CLASIFICACION S/UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-11														
Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	0,63	0,4
Pasa (%)	100	100	65	50	50	45	45	44	44	43	43	41	37	35



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR, S.L. Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19439	43	36314	GT/1095	28/12/2018

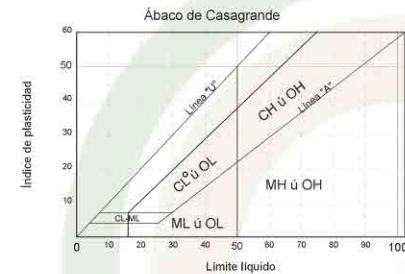
OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 03/12/2018 / 04/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-5 / M-3 (3,10 m)	RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-5	RECOGIDO EN:	Calicata



Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)
Grupo: A-2-6 (1)
Materiales granulares. Grava y arena arcillosa o limosa

Tipo de suelo según PG-3
Adecuado

LIMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	33,8
Límite plástico	15,5
Índice de plasticidad	18,3

Clasificación USCS S/ASTM D2487
GC : Grava arcillosa

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR, S.L. Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil

© LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706



Firma 1 de 1

Francisco Antonio Ruiz Romero

05/08/2024

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Admitido a trámite por Decreto
de la Alcaldía de fecha
02.08.2024.



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es



Teléfono: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730



P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19440	44	36314	GT/1095	28/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 22/12/2018 / 22/12/2018

CONTENIDO DE YESO EN SUELOS, s/norma NLT-115/99
DETERMINACION DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA
OXIDABLE EN SUELOS POR EL METODO DEL
PERMANGANATO POTASICO, s/norma UNE 103204:93;
NLT-117; UNE EN 1744-1 (Apdo. 14.2)
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES
EN LOS SUELOS, s/norma UNE 103205:2006

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada
DESCRIPCIÓN:	C-5 / M-3 (3.10 m)
PROCEDENCIA:	Calicata C-5
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado

FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Calicata
LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

CONTENIDO DE YESO EN SUELOS S/NLT-115/99

CONTENIDO EN YESO	%	0,00
-------------------	---	------

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA S/UNE 103204:93; NLT-117; UNE EN 1744-1 (Apdo. 14.2)

CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA	%	0,60
-------------------------------	---	------

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS S/UNE 103205:2006

CONTENIDO EN SALES SOLUBLES	%	0,02
-----------------------------	---	------

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es



Teléfono: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730



P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19441	45	36314	GT/1095	28/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 10/12/2018 / 11/12/2018

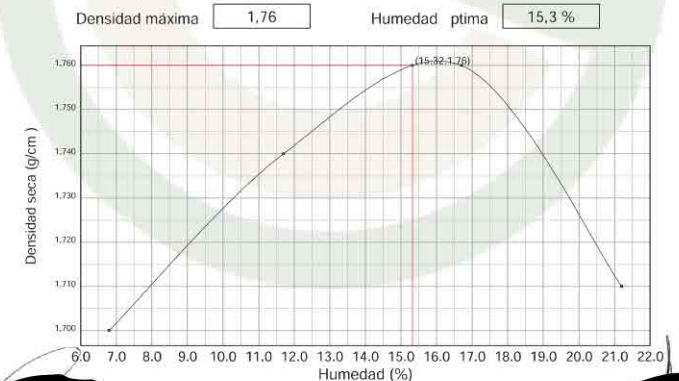
ENSAYO DE COMPACTACION. PROCTOR
NORMAL, s/norma UNE 103500:94, NLT-107

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada
DESCRIPCIÓN:	C-5 / M-3 (3.10 m)
PROCEDENCIA:	Calicata C-5
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado

FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Calicata
LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

PROCTOR NORMAL (UNE EN 103500/94)

Punto número	1	2	3	4
Humedad	6,8	11,7	16,7	21,2
Densidad	1,70	1,74	1,76	1,71
Densidad corregida				



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil

Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:
Código Seguro de Validación
Url de validación
Metadatos

Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original







COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



www.cogesur.es
E-mail: coesur@coesur.es
Telfs.: 956 861729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO

ACTA ANUAL

ACTA OBRA

ALBARAN

MUESTRA

FECHA ACTA

2018/19442

46

36314

GT/1095

28/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado
Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 13/12/2018 / 18/12/2018

INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO

FECHA DE RECOGIDA:

27/11/2018

MUESTREADA POR:

Muestreado por laboratorio

RECOGIDO EN:

Calicata

TIPO DE MUESTRA:

Muestra Alterada

DESCRIPCION:

C-5 / M-3 (3,10 m)

PROCEDENCIA:

Calicata C-5

COND. ATMOSF. RICAS:

Despejado

INDICE CBR EN EL LABORATORIO S/

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad	1,600 g/cm³	1,700 g/cm³	1,770 g/cm³
Humedad	16,1 %	16,9 %	16,3 %
Absorción	9,63 %	6,25 %	3,02 %
Hinchamiento	0,43 %	0,82 %	1,30 %
Índice C.B.R.	3	4	5

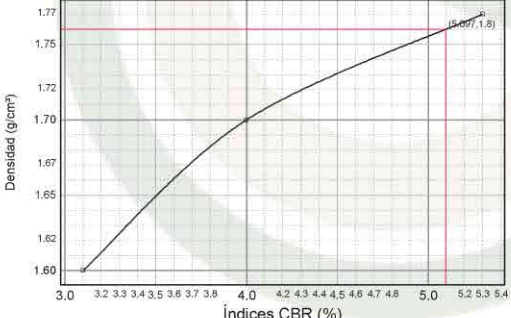
Norma: UNE 103.502-1995

Material retenido tamiz 20 mm.: 55,00 %

Sobrecarga utilizada: 7,9 kg.

Se ha efectuado sustitución de material: No

Gráfica Índice CBR/Densidad (g/cm³)



Proctor Normal

Densidad máxima	1,760 g/cm³
Humedad óptima	15,3 %
Compactación (100 %)	1,760 g/cm³

Compactación	Densidad	Índice CBR
95 %	1,672 g/cm³	4
98 %	1,725 g/cm³	4
100 %	1,760 g/cm³	5

Índice CBR (100 %)	5 %
Hinchamiento (100 %)	1,23 %
Absorción (100 %)	3,50 %
Humedad (100 %)	16,3 %

Página 1/1



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081.706

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081.706



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



www.cogesur.es
E-mail: coesur@coesur.es
Telfs.: 956 861729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL

ACTA OBRA

ALBARAN

MUESTRA

FECHA ACTA

2018/19443

47

36314

GT/1095

28/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 14/12/2018 / 17/12/2018

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN
EDÓMETRO, s/norma UNE 103601-96

FECHA DE RECOGIDA:

27/11/2018

MUESTREADA POR:

Muestreado por laboratorio

RECOGIDA EN:

Calicata

LABORANTE:

Francisco Oliva Villar

Ensayo GTL-0013 - ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDOMETRO S/UNE 103601-96

DIMENSIONES DE LA PROBETA										
Diámetro	cm	5								
Altura	cm	2,0								
Area	cm²	19,63								
Volumen	cm³	39,27								
PARAMETROS FISICOS										
Densidad húmeda aparente inicial	gr/cm	2,08								
Densidad húmeda aparente final	gr/cm	1,72								
Densidad seca inicial	gr/cm	1,72								
Densidad relativa de las partículas	gr/cm	2,653								
Humedad inicial	%	20,83								
Humedad final	%	0,00								
LECTURAS HINCHAMIENTO LIBRE										
Presi n	Kp/cm²	0,10								
Tiempo (minutos)		0	0,5	5	15	30	60	120	300	4320
Lectura Final de Carga	mm	5,00	5,005	5,010	5,015	5,021	5,028	5,040	5,048	5,051
Deformaci n acumulada	mm	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05
Hinchamiento libre	%	0,26								



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081.706

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081.706



Firma 1 de 1		
Francisco Antonio Ruiz Romero	05/08/2024	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Admitido a trámite por Decreto de la Alcaldía de fecha 02.08.2024.

Metadatos

Url de validación

Código Seguro de Validación

19cb030b1995417bbcbcae1fb36d0ad001

Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARÁN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19443	47	36314	GT/1095	28/12/2018

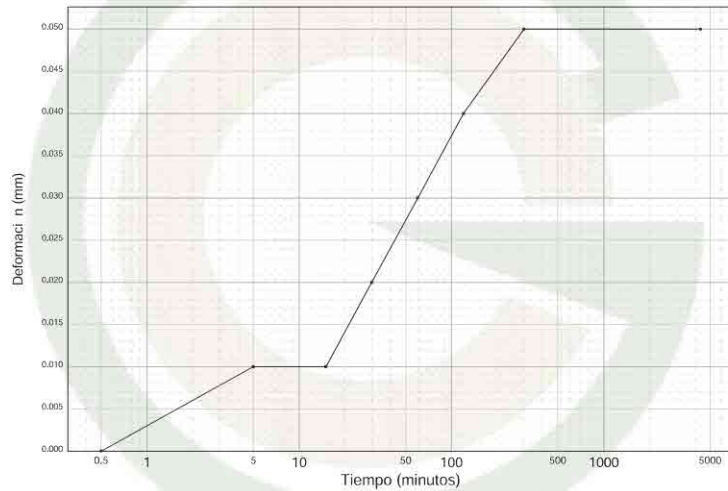
ACTA DE RESULTADOS

OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 14/12/2018 / 17/12/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-5 / M-3 (3,10 m)	RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-5	RECOGIDO EN:	Calicata



Página 2/2

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARÁN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19444	48	36314	1095	28/12/2018

ACTAS DE RESULTADOS

OBRA:	Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado		
	Tarifa		Cádiz
PETICIONARIO:	METROVACESA, S.A.		
Fecha Inicio de ensayo:	13/12/2018	Fecha Final de ensayo:	18/12/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada
DESCRIPCIÓN:	C-5 / M-3 (3,10 m)
LOCALIZACIÓN:	Calicata C-5

METROVACESA, S.A.
Calle Quintanavides, número 13 - Parque Empresarial Vía Norte
28050 Madrid

ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS (UU)

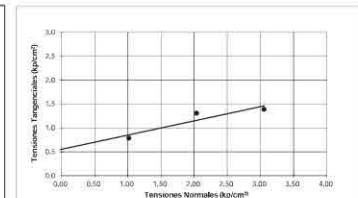
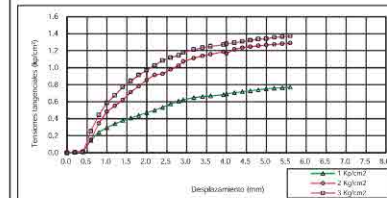
UNE 103401:1998

FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
TOMADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Calicata

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (UNE 103401/98)

	PASTILLA		
	1 Kp/cm ²	2 Kp/cm ²	3 Kp/cm ²
TENSIÓN NORMAL (kp/cm ²):	1.02	2.04	3.06
TENSIÓN TANGENCIAL:	0.78	1.30	1.39
HUMEDAD INICIAL (%):	18.17	19.45	19.52
HUMEDAD FINAL (%):	22.33	21.19	20.51
VELOCIDAD (mm/min.):	0.50	0.50	0.50
DIÁMETRO PASTILLA (mm):	50.00	50.00	50.00

TIPO DE ENSAYO: NO CONSOLIDADO Y NO DRENADO



COHESIÓN (kp/cm ²):	0.55
ÁNGULO ROZAMIENTO (°):	16.60

Fdo.: Sergio Ramos Posada
Ldo. En Geología
Responsable de Ensayos Físicos

Fdo.: Juan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Firma 1 de 1

Francisco Antonio Ruiz Romero

05/08/2024

SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Admitido a trámite por Decreto de la Alcaldía de fecha 02.08.2024.

Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:

Código Seguro de Validación

19cb030b1995417bbcbcae1fb36cdad001

Url de validación

<https://sede.aytojaria.com/validador>

Metadatos

Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN

ISO 9001

BUREAU VERITAS

Certification

www.cogesur.es

E-mail: cogesur@cogesur.es

Tel: 956 861 729 - 956 856 895

Fax: 956 861 730

P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21

11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.

DELEGACION SEVILLA

C/Gerardo Diego 6E - Local 41013-Sevilla

ACTA ANUAL

ACTA OBRA

ALBARAN

MUESTRA

FECHA ACTA

2018/19460

49

36315

GT/1096

17/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900

OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado , Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 03/12/2018 / 04/12/2018

IDENTIFICACION DE SUELOS:

GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION DE SUELOS S/U.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-11

TIPO DE MUESTRA:

DESCRIPCIÓN:

PROCEDENCIA:

COND. ATMOSFÉRICAS:

Muestra Alterada

C-7 / M-2 (2,0 m)

Calicata C-7

Despejado

FECHA DE RECOGIDA:

MUESTREADA POR:

RECOGIDA EN:

LABORANTE:

27/11/2018

Muestreado por laboratorio

Calicata

Francisco Oliva Villar

GRANULOMETRIA, LIMITES Y CLASIFICACION S/UNE 103101:95; UNE 103103/94; UNE 103104/93; ASTM D 2487-11

Tamiz (mm)

100

80

63

50

40

25

20

12,5

10

6,3

5

2

0,63

0,4

0,16

0,08

Pasa (%)

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

99

89

82

66

60,3

Curva granulométrica

% que pasa

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

100

50

10

5

1

0,5

0,1

0,05

Tamaño de las partículas (mm)

% retenido

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

Sergio Ramos Posada

Licenciado en Geología

Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Páez Hernández

Ingeniero Técnico Industrial

Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN

ISO 9001

BUREAU VERITAS

Certification

www.cogesur.es

E-mail: cogesur@cogesur.es

Tel: 956 861 729 - 956 856 895

Fax: 956 861 730

P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21

11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado , Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 03/12/2018 / 04/12/2018

ACTA ANUAL

ACTA OBRA

ALBARAN

MUESTRA

FECHA ACTA

2018/19460

49

36315

GT/1096

17/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA:

DESCRIPCIÓN:

PROCEDENCIA:

Muestra Alterada

C-7 / M-2 (2,0 m)

Calicata C-7

FECHA DE RECOGIDA:

RECOGIDA POR:

RECOGIDO EN:

27/11/2018

Muestreado por laboratorio

Calicata

Ábaco de Casagrande

Índice de plasticidad

100

80

60

40

20

0

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

Limite liquido

Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)

Grupo: A-7-6 (12)

Materiales limosos arcillosos, Suelos arcillosos

Tipo de suelo según PG-3

Tolerable

LIMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93

Limite liquido

49,1

Limite plástico

26,3

Índice de plasticidad

22,8

Clasificación USCS S/ASTM D2487

CL : Arcilla arenosa

Sergio Ramos Posada

Licenciado en Geología

Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Páez Hernández

Ingeniero Técnico Industrial

Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 C.I.F. B-72.081.706



LABORATORIOS COGESUR S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.cogesur.es
E-mail: coesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 21/12/2018 / 21/12/2018

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES
EN LOS SUELOS, s/norma UNE 103205:2006
CONTENIDO DE YESO EN SUELOS, s/norma NLT-115/99
DETERMINACION DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA
OXIDABLE EN SUELOS POR EL METODO DEL
PERMANGANATO POTASICO, s/norma UNE 103204:93;
NLT-117; UNE EN 1744-1 (Apdo. 14,2)

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-7 / M-2 (2,0 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-7	RECOGIDA EN:	Calicata
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS S/UNE 103205:2006

CONTENIDO EN SALES SOLUBLES	%	0,02
-----------------------------	---	------

CONTENIDO DE YESO EN SUELOS S/NLT-115/99

CONTENIDO EN YESO	%	0,00
-------------------	---	------

DETERMINACION DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA S/UNE 103204:93; NLT-117; UNE EN 1744-1 (Apdo. 14,2)

CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA	%	0,46
-------------------------------	---	------



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

LABORATORIOS COGESUR S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706

© LABORATORIOS COGESUR S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil

© LABORATORIOS COGESUR S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.cogesur.es
E-mail: coesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
C/Gerardo Diego 6E - Local
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 10/12/2018 / 11/12/2018

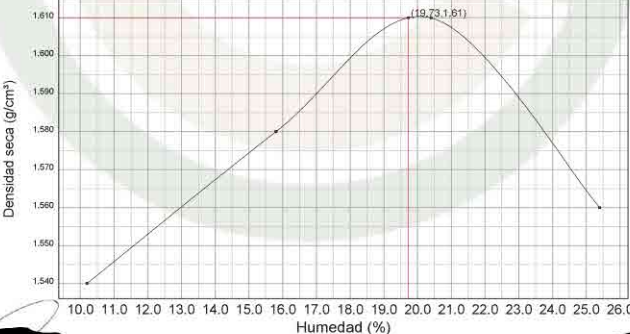
ENSAYO DE COMPACTACION. PROCTOR
NORMAL, s/norma UNE 103500:94, NLT-107

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada	FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
DESCRIPCIÓN:	C-7 / M-2 (2,0 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Calicata C-7	RECOGIDA EN:	Calicata
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

PROCTOR NORMAL (UNE EN 103500:94)

Punto número	1	2	3	4
Humedad	10,2	15,8	20,4	25,4
Densidad	1,54	1,58	1,61	1,56
Densidad corregida	-----			

Densidad máxima 1,61 Humedad óptima 19,7 %



Densidad seca (g/cm³)

Humedad (%)



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

LABORATORIOS COGESUR S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706

© LABORATORIOS COGESUR S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil



Firma 1 de 1

Francisco Antonio Ruiz Romero

05/08/2024

SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Admitido a trámite por Decreto de la Alcaldía de fecha 02.08.2024.

Metadatos

Url de validación

Código Seguro de Validación

Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:

https://sede.aytoalcala.com/validador

19cb030b1995417bbcbcae1fb36d0ad001

Origen: Origen administración

Estado de elaboración: Original





COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO

ACTA ANUAL

ACTA OBRA

ALBARAN

MUESTRA

FECHA ACTA

2018/19463

52

36315

GT/1096

17/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 13/12/2018 / 18/12/2018

INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO, s/norma UNE EN 103502:1995 / NLT-111

FECHA DE RECOGIDA:

27/11/2018

MUESTRA POR:

Muestreado por laboratorio

RECOGIDO EN:

Calicata

INDICE CBR EN EL LABORATORIO S/UNE EN 103502:1995 / NLT-111

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad	1,460 g/cm³	1,550 g/cm³	1,610 g/cm³
Humedad	19,6 %	19,4 %	19,9 %
Absorción	6,32 %	3,60 %	1,20 %
Hinchamiento (6 días)	0,00 %	0,00 %	0,05 %
Índice C.B.R.	1	2	3

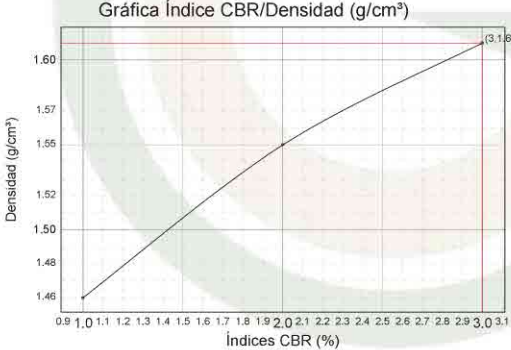
Norma: UNE 103.502-1995

Material retenido tamiz 20 mm.: 0,00 %

Sobrecarga utilizada: 7,9 kg.

Se ha efectuado sustitución de material: No

Gráfica Índice CBR/Densidad (g/cm³)



Proctor Normal

Densidad máxima	1,610 g/cm³
Humedad óptima	19,7 %
Compactación (100 %)	1,610 g/cm³

Compactación	Densidad	Índice CBR
95 %	1,530 g/cm³	2
98 %	1,578 g/cm³	2
100 %	1,610 g/cm³	3

Índice CBR (100 %)	3 %
Hinchamiento (100 %)	0,05 %
Absorción (100 %)	1,20 %
Humedad (100 %)	19,9 %

© LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1984, Libro 6, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1984, Libro 6, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706

© LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1984, Libro 6, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL

ACTA OBRA

ALBARAN

MUESTRA

FECHA ACTA

2018/19464

53

36315

GT/1096

17/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 14/12/2018 / 17/12/2018

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO, s/norma UNE 103601-96

FECHA DE RECOGIDA:

27/11/2018

MUESTREADA POR:

Muestreado por laboratorio

RECOGIDA EN:

Calicata

LABORANTE:

Francisco Oliva Villar

Ensayo GTL-0013 - ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO S/UNE 103601-96

DIMENSIONES DE LA PROBETA										
Diámetro	cm	5								
Altura	cm	2,0								
Area	cm²	19,63								
Volumen	cm³	39,27								
PARAMETROS FISICOS										
Densidad húmeda aparente inicial	gr/cm³	1,89								
Densidad húmeda aparente final	gr/cm³	1,42								
Densidad seca inicial	gr/cm³	1,42								
Densidad relativa de las partículas	gr/cm³	2,652								
Humedad inicial	%	32,97								
Humedad final	%	0,00								
LECTURAS HINCHAMIENTO LIBRE										
Presión	Kp/cm²	0,10								
Tiempo (minutos)		0	0,5	5	15	30	60	120	300	4320
Lectura Final de Carga	mm	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Deformación acumulada	mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hinchamiento libre	%	0,00								

© LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1984, Libro 6, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1984, Libro 6, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706

© LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1984, Libro 6, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.081.706


Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®


Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio


Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización de Laboratorios Cogesur®


Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio