

Firma 1 de 1

Francisco Javier Ochoa Caro

10/07/2026

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Aprobado por Decreto de la
Aldaldia de fecha 08.05.2026.





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



Tel/s.: 956 861 729 - 956 856 895



Fax: 956 861 730



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

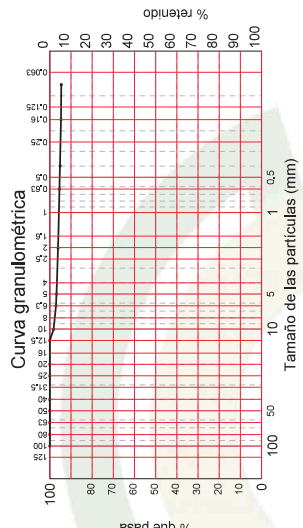
ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARÁN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18543	11	36675	GT/1046	11/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Inalterada
DESCRIPCIÓN:	MI-1 (2.00-2.60 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-3

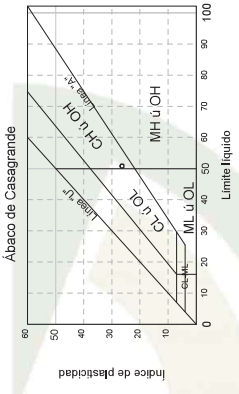
FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDO EN:	Sondeo

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	98
6.3	97
5	97
2	96
0.63	95
0.4	95
0.16	95
0.08	94.6



Coefficiente de uniformidad	$C_u = D_{60}/D_{10}$	6,00
Coefficiente de concavidad	$C_c = D_{30}^2/(D_{60} \cdot D_{10})$	1,50

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE SIUNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Limite líquido	50,8
Limite plástico	24,4
Índice de plasticidad	26,4



Clasificación USCS S/ASTM D2487
CH : Arcilla de alta plasticidad

Clasificación AASHTO M445 (ASTM D3282)
Grupo: A-7.6 (28)
Material: arcillosos, arcillosos, arcillosos

AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y		
Sulfatos (UNE 83963)	mg/Kg	210,0
Acidez Baumann Gully (UNE 83962)	ml/Kg	2,2
Materia Orgánica (UNE 103204)	%	0,38

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



Tel/s.: 956 861 729 - 956 856 895



Fax: 956 861 730



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

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARÁN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18544	12	36675	1046	11/12/2018

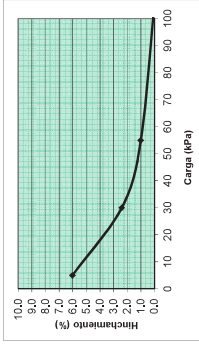
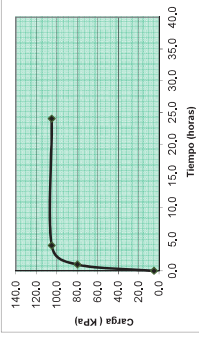
ACTAS DE RESULTADOS

OBRA:	Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado Tarifa Cádiz
PETICIONARIO:	METROVACESA, S.A.
Fecha Inicio de ensayo:	22/11/2018
Fecha Final de ensayo:	27/11/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Inalterada
DESCRIPCIÓN:	MI-1 (2.00-2.60 m)
LOCALIZACIÓN:	Sondeo SR-3

FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
TOMADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Sondeo

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO (UNE 103 602/96)	
DIÁMETRO (cm)	5.0
ALTURA (cm)	2.0
SECCIÓN (cm²)	19.63
VOLUMEN (cm³)	39.27
HUMEDAD INICIAL (%)	24.16
HUMEDAD FINAL (%)	29.70
DENSIDAD SECA INICIAL (g/cm³)	1.518
PRESIÓN DE HINCHAMIENTO 104.81 kPa	



Fdo. Sergio Ramos Posada
Ldo. En Geología
Responsable de Ensayos Físicos
grupo de áreas de geotecnia (GT)

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



Firma 1 de 1

Francisco Javier Ochoa Caro

10/07/2026

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Aprobado por Decreto de la
Alcaldía de fecha 08.05.2026.



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
2018/18731	29	23543	GT/1080	14/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martínez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rta.: Pedido 4500195900 OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado , Tarifa	PIEDRA NATURAL. RESISTENCIA A LA COMPRESION UNIAXIAL. s/norma UNE-EN 1926:2007 (anexo A)
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A. Inicio/Fin de ensayos: 14/12/2018 / 14/12/2018	

TIPO DE MUESTRA:	Testigo Continuo	FECHA DE RECOGIDA:	12/12/2018
DESCRIPCION:	TC=2 (70 Ø7 40 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por Laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR=4	RECOGIDA EN:	Sondeo
COND. ATMOSFERICAS:	Desplazado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

PIEDRA NATURAL. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL S/UNE-EN 1926:2007 (anexo A)		
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN		
	MPa	32,26
DENSIDAD		
	KN/m³	26,38


Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos


Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Página 1/1



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
2018/18568	15	36674	GT/1049	11/12/2018

METROVACESA, S.A. DELEGACION SEVILLA Avda. Diego Martínez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur) 41013-Sevilla
--

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rta.: Pedido 4500195900 OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado , Tarifa	PETICIONARIO: METROVACESA, S.A. Inicio/Fin de ensayos: 26/11/2018 / 27/11/2018
---	---

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Intallada	FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
DESCRIPCION:	MI-1 (2 00-2 60 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR=5	RECOGIDO EN:	Sondeo

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS	
ENSAYOS REALIZADOS:	
- IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION, s/norma UNE 103101:95 / UNE 103103/94 / UNE 103104/94 / ASTM D 2487-11	
- AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y MATERIA ORGÁNICA, s/norma UNE 103201:1996, UNE 83962:2008 UNE 103204:1993	



Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001
Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador
Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original

Firma 1 de 1	Francisco Javier Ochoa Caro	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
--------------	-----------------------------	------------	--



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



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)

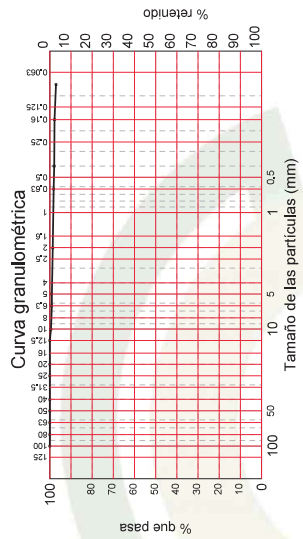
ACTA DE RESULTADOS

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18568	15	36674	GT/1049	11/12/2018

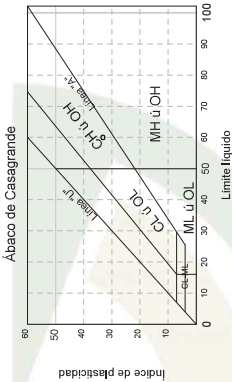
TIPO DE MUESTRA:	Muestra Inalterada
DESCRIPCIÓN:	MI-1 (2.00-2.60 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-5

FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDO EN:	Sondeo

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	99
6.3	99
5	99
2	99
0.63	98
0.4	98
0.16	98
0.08	97.1



Coefficiente de uniformidad	$C_u = D_{60}/D_{10}$	6,00
Coefficiente de concavidad	$C_c = D_{30}^2/(D_{60} \cdot D_{10})$	1,50



LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE SIUNE 103,103.94 y UNE 103,104.93	
Límite líquido	60,0
Límite plástico	26,8
Índice de plasticidad	33,2

AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y		
Sulfatos (UNE 83963)	mg/Kg	184
Acidez Baumann Gully (UNE 83962)	ml/Kg	1,8
Materia Orgánica (UNE 103204)	%	0,35

Clasificación USCS S/ASTM D2487
CH : Arcilla de alta plasticidad

Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)
Grupo: A-7.6 (38)
Materiales limosos arcillosos, Suelos arcillosos

Página 2/2

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



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
2018/18569	16	36674	GT/1049	11/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

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

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 19/11/2018 / 20/11/2018

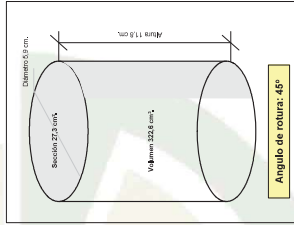
METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martínez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
41013-Sevilla

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 29, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081.706

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Inalterada
DESCRIPCIÓN:	MI-1 (2.00-2.60 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-5
COND. ATMOSFÉRICAS:	Desaparejado

FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Sondeo
LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE SUELOS S/UNE 103400:93		
DIMENSIONES DE LA PROBETA		
Altura	cm	11,8
Diámetro	cm	5,9
Sección	cm²	27,3
Volumen	cm³	322,6
HUMEDAD		
Humedad zona de rotura	%	31,37
Humedad probeta	%	28,82
RESISTENCIA A COMPRESION CORREGIDA		
Carga	Kp	38,00
Resistencia	Kp/cm²	1,36
Deformación	mm	2,65
DENSIDAD		
Densidad Húmeda	gr/cm³	1,93
Densidad Seca	gr/cm³	1,50



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Página 1/2

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Firma 1 de 1

Francisco Javier Ochoa Caro

10/07/2026

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Aprobado por Decreto de la
Alcaldía de fecha 08.05.2026.



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
11600 El Pto. de Santa María (Cádiz)



DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACIÓN SEVILLA
Avda. Diego Martínez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARÁN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18571	18	36674	1049	11/12/2018

OBRA:

Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado
Tarifa Cádiz

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Fecha Inicio de ensayo: 22/11/2018 Fecha Final de ensayo: 27/11/2018

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada

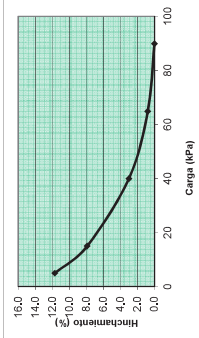
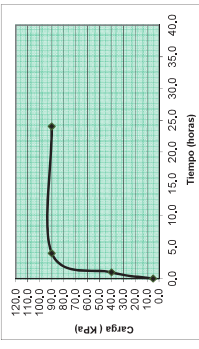
DESCRIPCIÓN: MH-1 (200-260 m)

LOCALIZACIÓN: Sondeo SR-5

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO (UNE 103 602/96)

DIÁMETRO (cm)	5.0
ALTURA (cm)	2.0
SECCIÓN (cm²)	19.63
VOLUMEN (cm³)	39.27
HUMEDAD INICIAL (%)	30.05
HUMEDAD FINAL (%)	33.06
DENSIDAD SECA INICIAL (g/cm³)	1.525

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO 89.84 kPa



Fdo.: Sergio Ramos Posada
Ldo. En Geología
Responsable de Ensayos Físicos
grupo de áreas de geotecnia (GT)

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

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil
Áreas de actuación: Edificación EH, EA, GT, VS, EPA, PS, Ingeniería Civil A, B, C y D
Número de inscripción en el Registro General de Laboratorios de Ensayos: AND-5-057



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
11600 El Pto. de Santa María (Cádiz)



DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACIÓN SEVILLA
Avda. Diego Martínez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARÁN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18573	20	36674	GT/1050	11/12/2018

OBRA:

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

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 26/11/2018 / 27/11/2018

FECHA DE RECOGIDA: 15/11/2018

MUESTREO POR: Muestreado por laboratorio

RECOGIDA EN: Sondeo

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

ENSAYOS REALIZADOS:

- IDENTIFICACIÓN DE SUELOS: GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACIÓN, s/norma UNE 103101:95 / UNE 103103/94 / UNE 103104/94 / ASTM D 2487-11

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 29, Hoja CA-354/78, C.I.F.: B-72.081.706

Firma 1 de 1

Francisco Javier Ochoa Caro

10/07/2026

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Aprobado por Decreto de la
Alcaldía de fecha 08.05.2026.



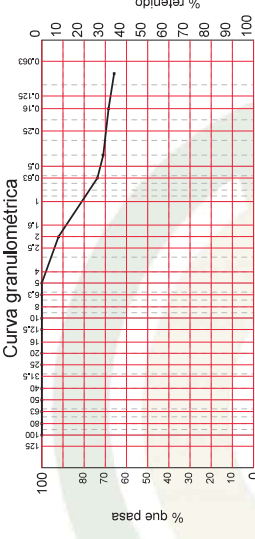
www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. L. "El Palmeral" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA DE RESULTADOS

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18573	20	36674	GT/1050	11/12/2018

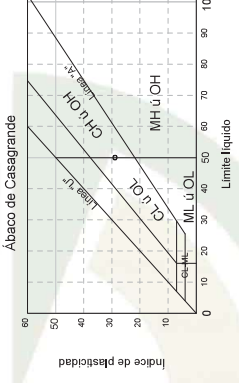
TIPO DE MUESTRA: SPT	FECHA DE RECOGIDA: 15/11/2018
DESCRIPCIÓN: SPT-1 (6.0-6.60 m)	RECOGIDA POR: Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA: Sondeo SR-5	RECOGIDO EN: Sondeo

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	100
5	100
2	92
0.63	74
0.4	71
0.16	68
0.08	65.8



Coefficiente de uniformidad	$C_u = D_{60}/D_{10}$	6,00
Coefficiente de concavidad	$C_c = D_{30}^2/(D_{60} \cdot D_{10})$	1,50

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103.103.94 Y UNE 103.104.93	
Límite líquido	50.0
Límite plástico	21.1
Índice de plasticidad	28.9



Clasificación USCS S/ASTM D2487
CH : Arcilla de alta plasticidad arenosa

Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)
Grupo: A-7-5 (17)
Materiales limosos arcillosos, Suelos arcillosos


Sergio Ramos
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos


Juan Carlos Ramos Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



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

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18572	19	36674	GT/1051	11/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/R/a.: Pedido 4500195900	FECHA DE RECOGIDA: 15/11/2018
OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa	MUESTREADA POR: Muestreado por laboratorio
	RECOGIDO EN: Sondeo

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 29, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081.706

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 29, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081.706

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

ENSAYOS REALIZADOS:

- IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION, s/norma UNE 103101:95 / UNE 103103/94 / UNE 103104/94 / ASTM D 2487-11



Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001
Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador
Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



Firma 1 de 1	Francisco Javier Ochoa Caro	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
--------------	-----------------------------	------------	--



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



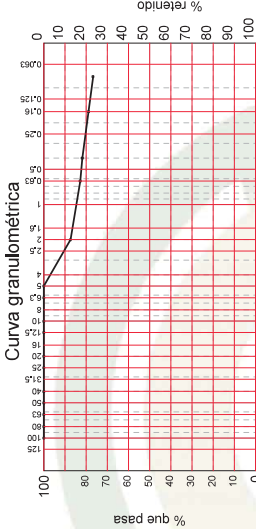
www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. L. "El Palmeral" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA DE RESULTADOS

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18572	19	36674	GT/1051	11/12/2018

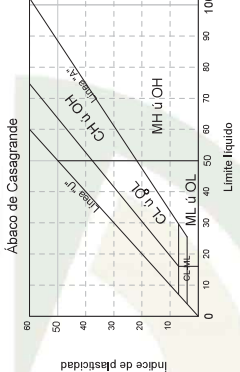
TIPO DE MUESTRA: SPT	FECHA DE RECOGIDA: 15/11/2018
DESCRIPCIÓN: SPT-3 (10.0-10.60 m)	RECOGIDA POR: Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA: Sondeo SR-5	RECOGIDO EN: Sondeo

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	100
5	100
2	87
0.63	83
0.4	82
0.16	79
0.08	76.7



Coefficiente de uniformidad	$C_u = D_{60}/D_{10}$	6,00
Coefficiente de concavidad	$C_c = D_{30}^2/(D_{60} \cdot D_{10})$	1,50

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103.103.94 Y UNE 103.104.93	
Límite líquido	40.0
Límite plástico	21.6
Índice de plasticidad	18.4



Clasificación USCS S/ASTM D2487
CL : Arcilla con arena
Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)
Grupo: A-6 (14) Materiales limosos arcillosos, Suelos arcillosos

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



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

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18574	21	36674	GT/1052	11/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martínez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

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

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 26/11/2018 / 27/11/2018

TIPO DE MUESTRA:	SPT
DESCRIPCIÓN:	SPT-6 (16.0-16.40 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-5

FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDO EN:	Sondeo

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

ENSAYOS REALIZADOS:

- IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION, s/norma UNE 103101:95 / UNE 103103/94 / UNE 103104/94 / ASTM D 2487-11
- AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y MATERIA ORGÁNICA, s/norma UNE 103201:1996, UNE 83962:2008 UNE 103204:1993

Firma 1 de 1

Francisco Javier Ochoa Caro

10/07/2026

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Aprobado por Decreto de la
Alcaldía de fecha 08.05.2026.



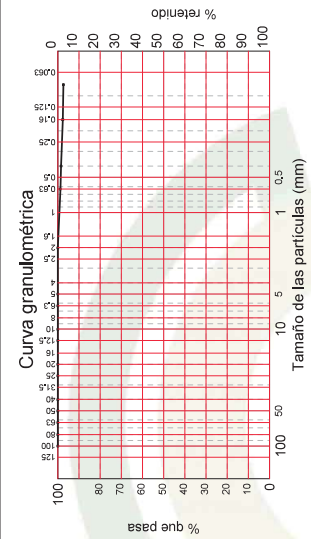
www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmeral" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA DE RESULTADOS

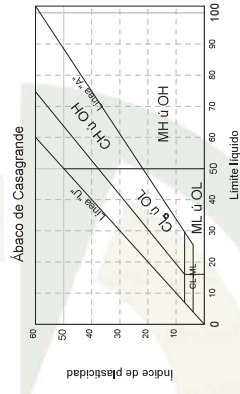
ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18574	21	36674	GT/1052	11/12/2018

TIPO DE MUESTRA: SPT	FECHA DE RECOGIDA: 15/11/2018
DESCRIPCIÓN: SPT-6 (16.0-16.40 m)	RECOGIDA POR: Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA: Sondeo SR-5	RECOGIDO EN: Sondeo

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	100
5	100
2	100
0.63	98
0.4	98
0.16	98
0.08	97.3



Coefficiente de uniformidad	$C_u = D_{60}/D_{10}$	6,00
Coefficiente de concavidad	$C_c = D_{30}^2/(D_{60} \cdot D_{10})$	1,50



LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103.103.94 Y UNE 103.104.93	
Límite líquido	34.8
Límite plástico	21.3
Índice de plasticidad	13.5

AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y	
Sulfatos (UNE 83963)	mg/Kg 145
Acidez Baumann Gully (UNE 83962)	ml/Kg 1.2
Materia Orgánica (UNE 103204)	% 0.33

Clasificación USCS S/ASTM D2487	CL : Arcilla
Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)	Grupo: A-6 (14) Materiales limosos arcillosos, Suelos arcillosos

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



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

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18575	22	36674	GT/1053	11/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/R/a.: Pedido 4500195900	FECHA DE RECOGIDA: 15/11/2018
OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa	MUESTREADA POR: Muestreado por laboratorio
	RECOGIDO EN: Sondeo

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.	FECHA DE RECOGIDA: 15/11/2018
	MUESTREADA POR: Muestreado por laboratorio
	RECOGIDO EN: Sondeo

Inicio/Fin de ensayos: 26/11/2018 / 27/11/2018

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

ENSAYOS REALIZADOS:

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



Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001
Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador
Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



Firma 1 de 1	Francisco Javier Ochoa Caro	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
--------------	-----------------------------	------------	--



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



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

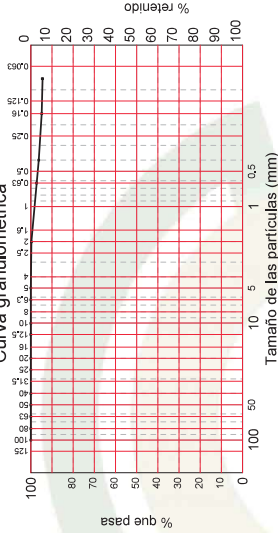
ACTA DE RESULTADOS

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18575	22	36674	GT/1053	11/12/2018

TIPO DE MUESTRA: SPT	FECHA DE RECOGIDA: 15/11/2018
DESCRIPCIÓN: SPT-7 (18-0-18,35 m)	RECOGIDA POR: Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA: Sondeo SR-5	RECOGIDO EN: Sondeo

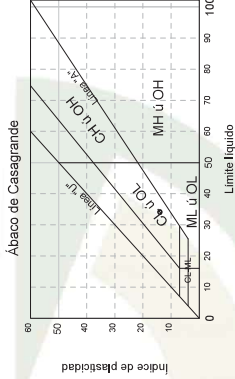
Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12,5	100
10	100
6,3	100
5	100
2	100
0,63	97
0,4	96
0,16	95
0,08	94,5

Curva granulométrica



Coefficiente de uniformidad	$C_u = D_{60}/D_{10}$	6,00
Coefficiente de concavidad	$C_c = D_{30}^2/(D_{60} \cdot D_{10})$	1,50

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103.103.94 Y UNE 103.104.93	
Límite líquido	34,1
Límite plástico	20,1
Índice de plasticidad	14,0



Clasificación USCS S/ASTM D2487

CL : Arcilla

Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)

Grupo: A-6 (13)
Materiales limosos arcillosos, Suelos arcillosos

Página 2/2

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan 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®



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



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

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19516	76	23540	GT/1127	17/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martínez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

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

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 03/12/2018 / 24/12/2018

TIPO DE MUESTRA: Muestra Intallada	FECHA DE RECOGIDA: 27/11/2018
DESCRIPCIÓN: M1-1 (2,00 - 2,60m)	MUESTREADA POR: Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA: Sondeo SR-6	RECOGIDO EN: Calicata

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

ENSAYOS REALIZADOS:

- AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y MATERIA ORGÁNICA, s/norma UNE 103201:1996, UNE 83962:2008 UNE 103204:1993
- IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION., s/norma UNE 103101:95 / UNE 103103/94 / UNE 103104/94 / ASTM D 2487-11

Página 1/2

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



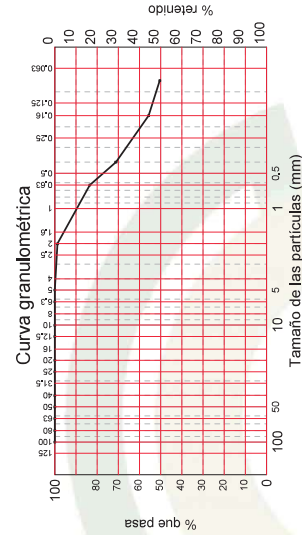
ACTA DE RESULTADOS

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19516	76	23340	GT/1127	17/12/2018

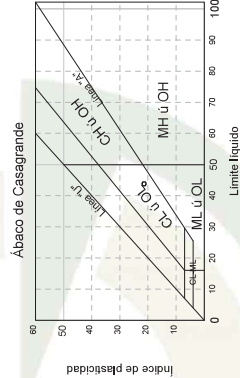
TIPO DE MUESTRA:	Muestra Inalterada
DESCRIPCIÓN:	MI-1 (2,00 - 2,60m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-6

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

QUALIFICATION TEST: BENDING STRENGTH TEST (ASTM D 790)	Tamiz (mm)	Pass (%)
	100	100
	80	100
	63	100
	50	100
	40	100
	25	100
	20	100
	12.5	100
	10	100
	6.3	100
	5	100
	2	99
	0.63	84
	0.4	71
	0.16	56
	0.08	50.4



Coeficiente de uniformidad	$Cu = D_{60}/D_{10}$	14,30
Coeficiente de concavidad	$Cc = D_{30}^2/(D_{60}^* D_{10})$	0,63



LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103.103.94 Y UNE 103.104.93	
Límite líquido	43.8
Límite plástico	22.4
Índice de plasticidad	21.4

AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y	
Sulfatos (UNE 83963)	mg/kg 90.0
Acidez Baumann Gully (UNE 83962)	ml/kg 1.8
Materia Orgánica (UNE 103204)	% 0.67

Cl · Arcilla arenosa

Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)

Página 2/2

Sergio Ram6s Posada
Licenciado en Geologfa
Responsable ensayos ffsicos

Juan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización de la editorial. Prohibida la explotación económica de este documento sin la autorización de la editorial.

CGESUR[®], S.L. Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil
Áreas de Actuación: Edificación, EH, EA, GT, VS, EFA, PS, Ingeniería Civil, A, B, C y D.
Número de inscripción ante el Boletín General de los Abogados de Ensayo: AND-1.051.

Página 133 de 232

Página 134 de 232



COCESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATROLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARÁN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19515	77	23540	1127	17/12/2018

ACTAS DE RESULTADOS

OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado
Tarifa Cádiz
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Fecha Inicio de 19/12/2018 Fecha Final 26/12/2018
de ensayo: ensayo:

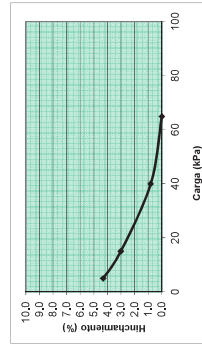
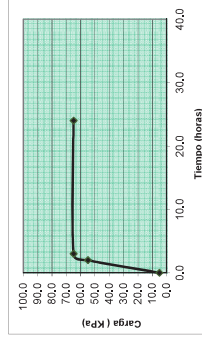
TIPO DE MUESTRA:	Muestra Inalterada
DESCRIPCIÓN:	MI-1 (2.00 - 2.60m)
LOCALIZACIÓN:	Sondeo SP-6

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO (UNE 103 602/96)

DIÁMETRO (cm)	5.0
ALTURA (cm)	2.0
SECCIÓN (cm ²)	19.63
VOLUMEN (cm ³)	39.27

HUMEDAD INICIAL (%)	21.32
HUMEDAD FINAL (%)	30.41
DENSIDAD SECA INICIAL (g/cm ³)	1.541

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO 64.88 kPa



Fdo.: Sergio Ramos Posada
Ldo. En Geología
Responsable de Ensayos Físicos
grupo de áreas de geotecnia (G)

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

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de ensayo de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil
Áreas de actuación: EH, EA, GT, VS, EFA, PS, Ingeniería Civil A, B, C
Número de Inscripción en el Registro General de Laboratorios de Ensayos: 4N04-06

Unión de Laboratorios COGESUR, S.L.
C y Obras de Ingeniería Civil
CDA-0167

Firma 1 de 1

Francisco Javier Ochoa Caro

10/07/2026

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Aprobado por Decreto de la
Alcaldía de fecha 08.05.2026.



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

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBAÑAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19517	75	23540	1127	17/12/2018

ACTAS DE RESULTADOS

OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado
Tarifa
Cádiz
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Fecha Inicio de ensayo: 08/01/2019 Fecha Final de ensayo: 11/01/2019

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Inalterada
DESCRIPCIÓN:	M1-1 (2,00 - 2,60m)
LOCALIZACIÓN:	Sondeo SR-5

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

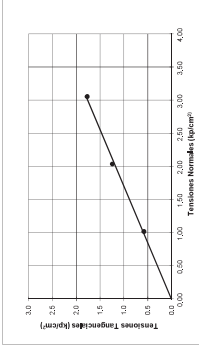
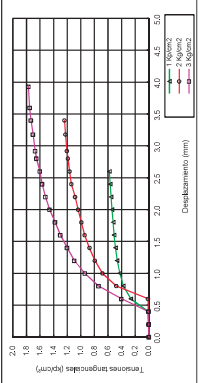
ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS (CU)
UNE 103401:98

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

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (UNE 103401:98)

	PASTILLA		
	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:	0.58	1.24	1.77
HUMEDAD INICIAL (%):	19.04	20.88	21.09
HUMEDAD FINAL (%):	25.74	25.35	25.94
VELOCIDAD (mm/min):	0.50	0.50	0.50
DIÁMETRO PASTILLA (mm):	50.00	50.00	50.00

TIPO DE ENSAYO: CONSOLIDADO Y NO DRENADO



COHESIÓN (kp/cm²):	0,01
ÁNGULO ROZAMIENTO (°):	30,30



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



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



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



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

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBAÑAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18600	23	36302	GT/1054	12/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACIÓN SEVILLA
Avda. Diego Martínez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

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

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 20/11/2018 / 21/11/2018

TIPO DE MUESTRA:	SPT
DESCRIPCIÓN:	SPT-1 (2,0-2,80 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-7

FECHA DE RECOGIDA:	12/11/2018
MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDO EN:	Sondeo

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

ENSAYOS REALIZADOS:

- IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION, s/norma UNE 103101:95 / UNE 103103/94 / UNE 103104/94 / ASTM D 2487-11
- AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y MATERIA ORGÁNICA, s/norma UNE 103201:1996, UNE 83962:2008 UNE 103204:1993

Firma 1 de 1

Francisco Javier Ochoa Caro

10/07/2026

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Aprobado por Decreto de la
Alcaldía de fecha 08.05.2026.

COGESUR

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN

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

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

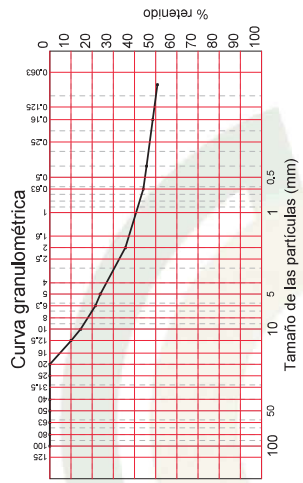
P. I. "El Palmeral" - C/ Fojía, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA DE RESULTADOS

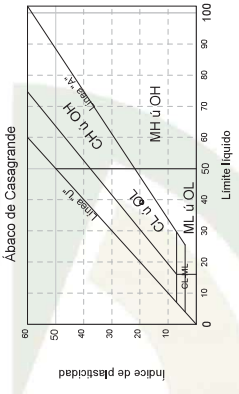
ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARÁN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18600	23	36302	GT/1054	12/12/2018

TIPO DE MUESTRA: SPT	FECHA DE RECOGIDA: 12/11/2018
DESCRIPCIÓN: SPT-1 (2.0-2.60 m)	RECOGIDA POR: Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA: Sondeo SR-7	RECOGIDO EN: Sondeo

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	90
10	85
6.3	78
5	76
2	64
0.63	56
0.4	54
0.16	51
0.08	49.1



Coefficiente de uniformidad	$C_u = D_{60}/D_{10}$	80.35
Coefficiente de concavidad	$C_c = D_{30}^2/(D_{60} \cdot D_{10})$	0.11



LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103.103.94 Y UNE 103.104.93	
Límite líquido	39.2
Límite plástico	19.8
Índice de plasticidad	19.4

AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y	
Sulfatos (UNE 83963)	mg/Kg 216,0
Acidez Baumann Gully (UNE 83962)	ml/Kg 2,5
Materia Orgánica (UNE 103204)	% 0.21

Clasificación USCS S/ASTM D2487

SC : Arena arcillosa con grava

Clasificación AASHTO M145 (ASTM D2822)

Grupo: A-6 (6)

Materiales limosos arcillosos, Suelos arcillosos

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

COGESUR

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN

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

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

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

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARÁN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18601	24	36302	1055	12/12/2018

ACTAS DE RESULTADOS

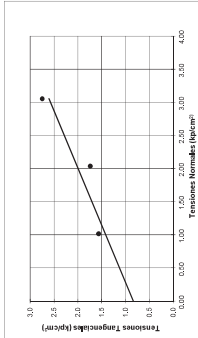
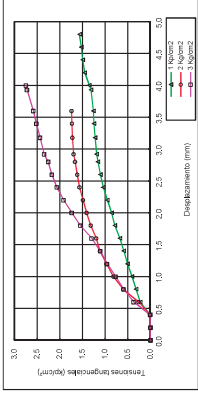
OBRA:	Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado
Tarifa	Cádiz
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.	Fecha Final de ensayo: 27/11/2018
Fecha Inicio de ensayo: 26/11/2018	

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Infiltrada
DESCRIPCIÓN:	Mt-1 (4.0-4.30 m)
LOCALIZACIÓN:	Sondeo SR-7

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (UNE 103401/98)

PASTILLA		
1 Kp/cm²	2 Kp/cm²	3 Kp/cm²
1.02	2.04	3.06
1.57	1.74	2.75
11.03	11.87	11.35
17.56	17.32	17.44
0.50	0.50	0.50
50.00	50.00	50.00

TIPO DE ENSAYO: NO CONSOLIDADO Y NO DRENADO



COHESIÓN (Kp/cm²):	0.84
ÁNGULO ROZAMIENTO (°):	30.10

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable de Ensayos Físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

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

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

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

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	12/11/2018
TOMADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Sondeo

Firma 1 de 1

Francisco Javier Ochoa Caro

10/07/2026

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Aprobado por Decreto de la
Alcaldía de fecha 08.05.2026.



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certificación



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



Teléfono: 956 861 729 - 956 856 895



Fax: 956 861 730



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

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martínez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

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

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 15/11/2018 / 16/11/2018

TIPO DE MUESTRA: Muestra *hulificada*

DESCRIPCIÓN: Mh-1 (10-4-30 m)

PROCEDENCIA: Sondeo SR-7

COND. ATMOSFERICAS: Desagujado

FECHA DE RECOGIDA: 12/11/2018

MUESTREADA POR: Muestreado por laboratorio

RECOGIDA EN: Sondeo

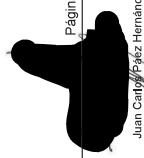
LABORANTE: Francisco Oliva Villar

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO SUNE 103301:1994

Densidad Húmeda	gr/cm³	Dh	2,065
Densidad Seca	gr/cm³	Ds	1,860

DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN E SUNE 103300:1993

HUMEDAD	%	11,03
---------	---	-------



Página 1/1



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 29, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081.706

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 29, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081.706



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certificación



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



Teléfono: 956 861 729 - 956 856 895



Fax: 956 861 730



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

DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martínez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
41013-Sevilla

ACTA DE RESULTADOS

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

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 20/11/2018 / 21/11/2018

TIPO DE MUESTRA: SPT

DESCRIPCIÓN: SPT-3 (8-0-8-60 m)

PROCEDENCIA: Sondeo SR-7

FECHA DE RECOGIDA: 12/11/2018

MUESTREADA POR: Muestreado por laboratorio

RECOGIDA EN: Sondeo

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

ENSAYOS REALIZADOS:

- IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION, s/norma UNE 103101:95 / UNE 103103/94 / UNE 103104/94 / ASTM D 2487-11
- AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y MATERIA ORGÁNICA, s/norma UNE 103201:1996, UNE 83962:2008 UNE 103204:1993

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 29, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081.706

LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1861, Libro 0, Folio 29, Hoja CA-35478 - C.I.F.: B-72.081.706

Firma 1 de 1

Francisco Javier Ochoa Caro

10/07/2026

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Aprobado por Decreto de la
Alcaldía de fecha 08.05.2026.



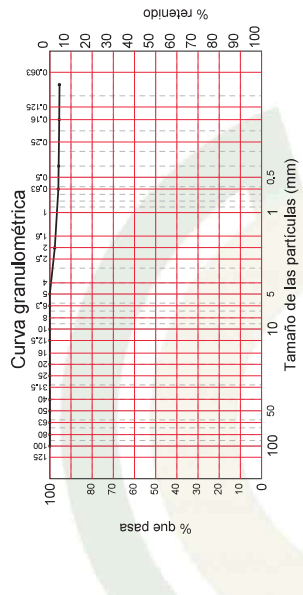
ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18603	26	36302	GT/1056	12/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA:	SPT
DESCRIPCIÓN:	SPT-3 (8.0-8.60 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-7

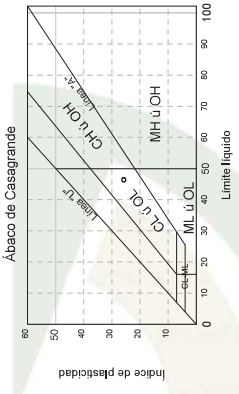
FECHA DE RECOGIDA:	12/11/2018
RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDO EN:	Sondeo

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	100
5	100
2	98
0.63	96
0.4	96
0.16	96
0.08	95.4



Coefficiente de uniformidad	$C_u = D_{60}/D_{10}$	6,00
Coefficiente de concavidad	$C_c = D_{30}^2/(D_{60} \cdot D_{10})$	1,50

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103.103.94 Y UNE 103.104.93	
Límite líquido	46.4
Límite plástico	20.6
Índice de plasticidad	25.8



Clasificación USCS S/ASTM D2487	
CL : Arcilla limosa	

Clasificación AASHTO M445 (ASTM D3282)	
Grupo:	A-7.5 (27)
Materiales limosos arcillosos, Suelos arcillosos	

AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y	
Sulfatos (UNE 83963)	mg/Kg 190
Acidez Baumann Gully (UNE 83962)	ml/Kg 2.0
Materia Orgánica (UNE 103204)	% 0.23



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



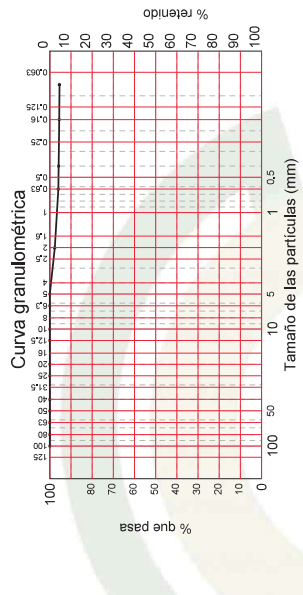
ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18603	26	36302	GT/1056	12/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA:	SPT
DESCRIPCIÓN:	SPT-3 (8.0-8.60 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-7

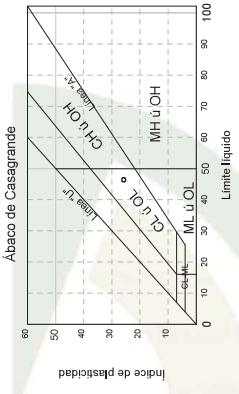
FECHA DE RECOGIDA:	12/11/2018
RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDO EN:	Sondeo

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	100
5	100
2	98
0.63	96
0.4	96
0.16	96
0.08	95.4



Coefficiente de uniformidad	$C_u = D_{60}/D_{10}$	6,00
Coefficiente de concavidad	$C_c = D_{30}^2/(D_{60} \cdot D_{10})$	1,50

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103.103.94 Y UNE 103.104.93	
Límite líquido	46.4
Límite plástico	20.6
Índice de plasticidad	25.8



Clasificación USCS S/ASTM D2487	
CL : Arcilla limosa	

Clasificación AASHTO M445 (ASTM D3282)	
Grupo:	A-7.5 (27)
Materiales limosos arcillosos, Suelos arcillosos	

AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y	
Sulfatos (UNE 83963)	mg/Kg 190
Acidez Baumann Gully (UNE 83962)	ml/Kg 2.0
Materia Orgánica (UNE 103204)	% 0.23



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18604	27	36302	GT/1057	12/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

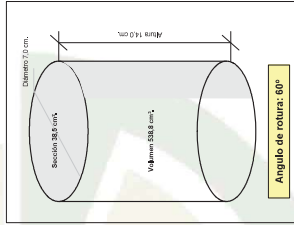
TIPO DE MUESTRA:	Testigo Parafinado
DESCRIPCIÓN:	TP-1 (10.85-10.85 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-7
COND. ATMOSFERICAS:	Desaparejado

FECHA DE RECOGIDA:	12/11/2018
MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Sondeo
LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

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

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 19/11/2018 / 20/11/2018

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE SUELOS S/UNE 103400:93	
DIMENSIONES DE LA PROBETA	
Altura	cm 14.0
Diámetro	cm 7.0
Sección	cm² 38.5
Volumen	cm³ 538.8
HUMEDAD	
Humedad zona de rotura	% 17.83
Humedad probeta	% 18.91
RESISTENCIA A COMPRESION CORREGIDA	
Carga	Kp 46.00
Resistencia	Kp/cm² 1.18
Deformación	mm 2.00
DENSIDAD	
Densidad Humeda	gr/cm³ 2.37
Densidad Seca	gr/cm³ 1.99





Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



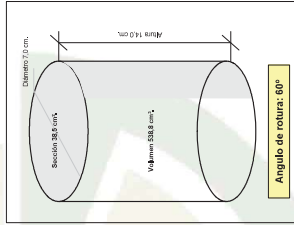
DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martínez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
41013-Sevilla

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE
EN PROBETAS DE SUELOS: s/norma UNE
103400:93

FECHA DE RECOGIDA:	12/11/2018
MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Sondeo
LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE SUELOS S/UNE 103400:93	
DIMENSIONES DE LA PROBETA	
Altura	cm 14.0
Diámetro	cm 7.0
Sección	cm² 38.5
Volumen	cm³ 538.8
HUMEDAD	
Humedad zona de rotura	% 17.83
Humedad probeta	% 18.91
RESISTENCIA A COMPRESION CORREGIDA	
Carga	Kp 46.00
Resistencia	Kp/cm² 1.18
Deformación	mm 2.00
DENSIDAD	
Densidad Humeda	gr/cm³ 2.37
Densidad Seca	gr/cm³ 1.99





Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Firma 1 de 1

Francisco Javier Ochoa Caro

10/07/2026

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Aprobado por Decreto de la
Alcaldía de fecha 08.05.2026.



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



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

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18604	27	36302	GT/1057	12/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

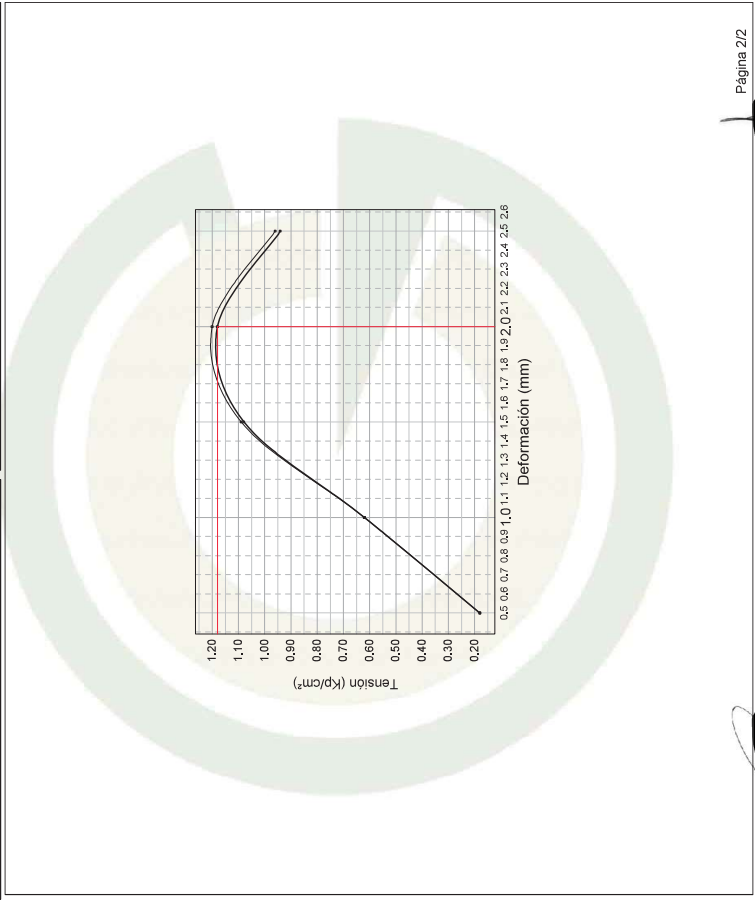
OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02,
Albacerrado
, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 19/11/2018 / 20/11/2018

TIPO DE MUESTRA:	Testigo Parafinado
DESCRIPCIÓN:	TP-1(10.65-10.65 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-7

FECHA DE RECOGIDA:	12/11/2018
RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDO EN:	Sondeo




Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos


Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



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

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18605	28	36302	GT/1058	12/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

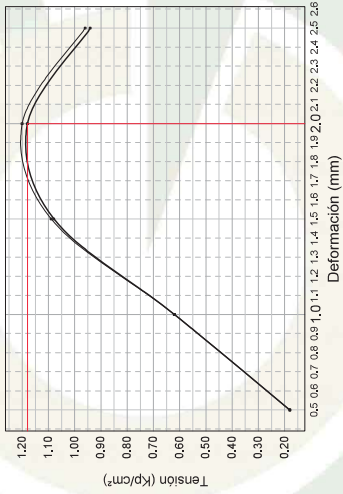
Expte.: 8139 - s/R/a.: Pedido 4500195900
OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02,
Albacerrado
, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Inicio/Fin de ensayos: 20/11/2018 / 21/11/2018

TIPO DE MUESTRA:	SPT
DESCRIPCIÓN:	SPT-5 (15.0-15.25 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-7

FECHA DE RECOGIDA:	12/11/2018
MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDO EN:	Sondeo



ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

ENSAYOS REALIZADOS:

- IDENTIFICACION DE SUELOS: GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO, DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACION, s/norma UNE 103101:95 / UNE 103103/94 / UNE 103104/94 / ASTM D 2487-11
- AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y MATERIA ORGÁNICA, s/norma UNE 103201:1996, UNE 83962:2008 UNE 103204:1993

Firma 1 de 1

Francisco Javier Ochoa Caro

10/07/2026

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Aprobado por Decreto de la
Aldadía de fecha 08.05.2026.



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
1500 El Pto. de Santa María (Cádiz)



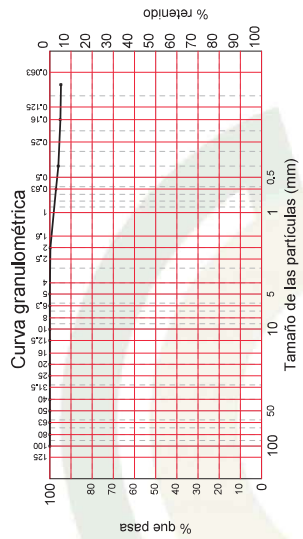
ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18605	28	36302	GT/1058	12/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

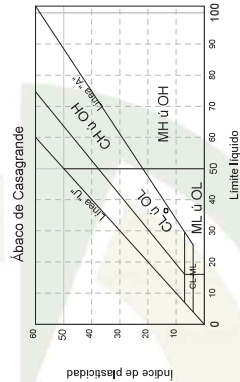
TIPO DE MUESTRA:	SPT
DESCRIPCIÓN:	SPT-5 (15.0-15.25 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-7

FECHA DE RECOGIDA:	12/11/2018
RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDO EN:	Sondeo

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	100
5	100
2	100
0.63	97
0.4	96
0.16	95
0.08	94.8



Cu = D_{60}/D_{10}	6,00
Cc = $D_{30}^2/(D_{60} \cdot D_{10})$	1,50



LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103.103.94 Y UNE 103.104.93	
Límite líquido	36.5
Límite plástico	22.9
Índice de plasticidad	13.6

AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y	
Sulfatos (UNE 83963)	mg/kg 155
Acidez Baumann Gully (UNE 83962)	ml/kg 1.6
Materia Orgánica (UNE 103204)	% 0.39



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



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
1500 El Pto. de Santa María (Cádiz)



ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19378	31	36311	GT/1093	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

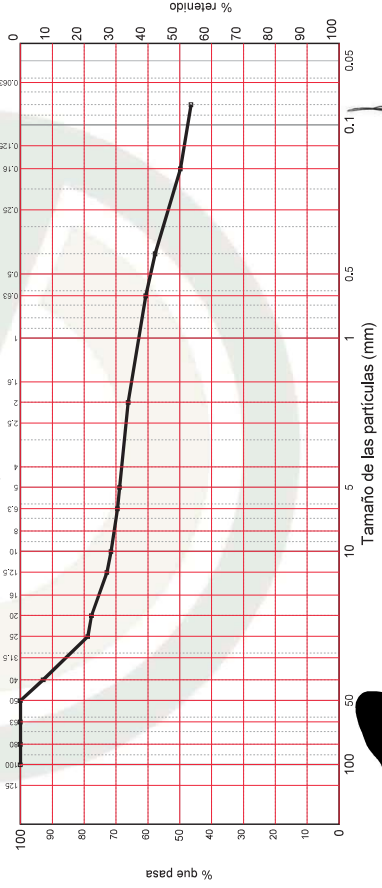
IDENTIFICACIÓN DE SUELOS:
GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO,
DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE
ATTERBERG Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS
SU.S.C.S. y AASHTO, s/norma UNE 103101:95,
UNE 103103/94, UNE 103104/93; ASTM D 2487-11

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada
DESCRIPCIÓN:	C-1 / M-1 (3.00 m)
PROCEDENCIA:	Calicata C-1
COND. ATMOSFÉRICAS:	Desplazado

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

GRANULOMETRIA, LÍMITES Y CLASIFICACION SIUNE 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	93	79	78	73	71	69	69	66	61	58	50	46.3

Curva granulométrica





Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001
Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador
Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



Firma 1 de 1	Francisco Javier Ochoa Caro	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
--------------	-----------------------------	------------	--



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P.L. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
1500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19378	31	36311	GT/1093	28/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

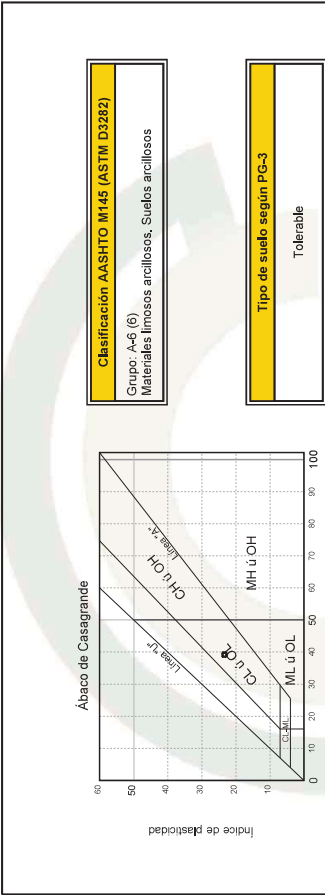
OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02,
Albacerrado
, Tarifa

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

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

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

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



LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103-94 y UNE 103.104-93	
Límite líquido	39.2
Límite plástico	15.8
Índice de plasticidad	23.4

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



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P.L. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
1500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19379	32	36311	GT/1093	28/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rta.: 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

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES
EN LOS SUELOS, s/norma UNE 103205:2006
CONTENIDO DE YESO EN SUELOS, s/norma NLT-115/99
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA
OXIDABLE EN SUELOS POR EL MÉTODO DEL
PERMANGANATO POTÁSICO, s/norma UNE 103204:93;
NLT-117: UNE EN 17444-1 (Apdo. 14.2)

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Alterada
DESCRIPCIÓN:	C-1 / M-1 (3.00 m)
PROCEDENCIA:	Calicata C-1
COND. ATMOSFÉRICAS:	Desagujado

FECHA DE RECOGIDA:	27/11/2018
MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Calicata
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	
	%
	0,02

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA S/UNE 103204:93; NLT-117: UNE EN 17444-1 (Apdo. 14.2) CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA	
	%
	0,44



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos



Juan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Página 1/1

Firma 1 de 1

Francisco Javier Ochoa Caro

10/07/2026

SECRETARIO GENERAL
ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.-
Aprobado por Decreto de la
Alcaldía de fecha 08.05.2026.



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



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

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19380	33	36311	GT/1093	28/12/2018

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

ACTA DE RESULTADOS

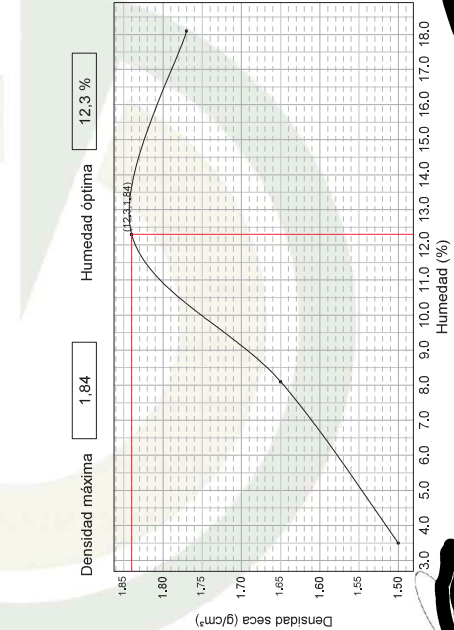
Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Edificios de viviendas
Sector SUS-TA-02, Albacerrado, Tarifa
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 10/12/2018 / 12/12/2018

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	RECOGIDO EN:	Calicata
COND. ATMOSFERICAS:	Desapilado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

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

PROCTOR NORMAL (UNE EN 103500/94)				
Punto número	1	2	3	4
Humedad	%	3,5	8,1	12,3
Densidad	gr/cm³	1,50	1,65	1,84
Densidad corregida	gr/cm³			1,77



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



COGESUR
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CALIDAD Y
PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN



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

DESTINATARIO

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19381	34	36311	GT/1093	28/12/2018

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

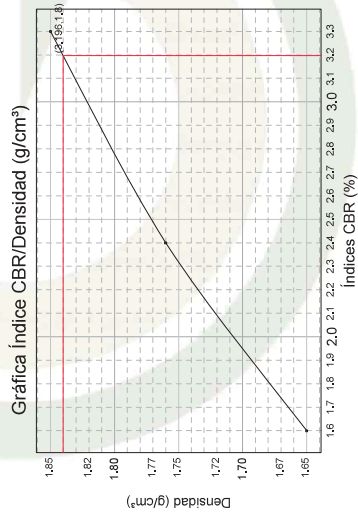
INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO, s/norma UNE EN 103502:1995 / NLT-111

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

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

INDICE CBR EN EL LABORATORIO S/UNE EN 103502:1995 / NLT-111		
	MOLDE A	MOLDE B
Energía compactación	25% (15 golpes)	50% (60 golpes)
Densidad	1,650 g/cm³	1,760 g/cm³
Humedad	12,1 %	12,6 %
Absorción	10,23 %	8,32 %
Hinchamiento (4 días)	0,39 %	0,87 %
Índice C.B.R.	2	3

Norma UNE 103502:1995 Material retenido tamiz 20 mm.: 22,00 % Sobrecarga utilizada: 7,9 Kg. Se ha efectuado sustitución de material. No



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 %)	
Hinchamiento (100 %)	3 %
Absorción (100 %)	1,15 %
Humedad (100 %)	5,95 %
Humedad (100 %)	12,5 %