



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
Tel.: 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	ALBARÁN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18537	7	36667	1044	11/12/2018

ACTAS DE RESULTADOS

OBRA:	Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado
Tarifa	Cádiz
PETICIONARIO:	METROVACESA, S.A.
Fecha Inicio de ensayo:	12/11/2018
Fecha Final de ensayo:	16/11/2018

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

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

ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS (UU)

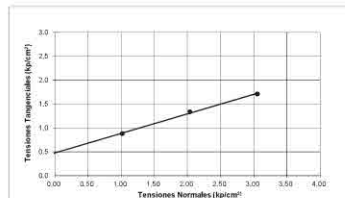
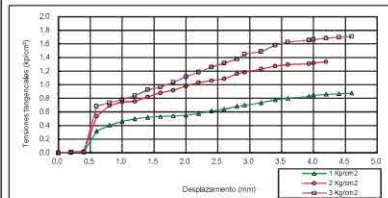
UNE 103401:1998

FECHA DE RECOGIDA	02/11/2018
TOMADA POR	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Sondeo

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	0.88	1.34	1.71
HUMEDAD INICIAL (%)	20.90	22.78	21.02
HUMEDAD FINAL (%)	24.00	24.81	23.97
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):	0.48
ÁNGULO ROZAMIENTO (°):	22.20

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
Tel.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P.I. "El Palmer" C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARÁN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18538	8	36667	1044	11/12/2018

ACTAS DE RESULTADOS

OBRA:	Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado
Tarifa	Cádiz
PETICIONARIO:	METROVACESA, S.A.
Fecha Inicio de ensayo:	13/11/2018
Fecha Final de ensayo:	14/11/2018

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

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

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO DE UN SUELO EN EDÓMETRO

UNE103602/96

FECHA DE RECOGIDA	02/11/2018
TOMADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Sondeo

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO (UNE 103 602/96)

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

HUMEDAD INICIAL (%)	21.61
HUMEDAD FINAL (%)	22.34
DENSIDAD SECA INICIAL (g/cm ³)	1.744

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO 0.00 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 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:

19cb030b1995417bbcbcae1fb36d0ad001

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

Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original

www.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
2018/18539	9	36667	GT/1045	11/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martinez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
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: 10/11/2018 / 12/11/2018

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

FECHA DE RECOGIDA:	02/11/2018
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 2487-11www.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)

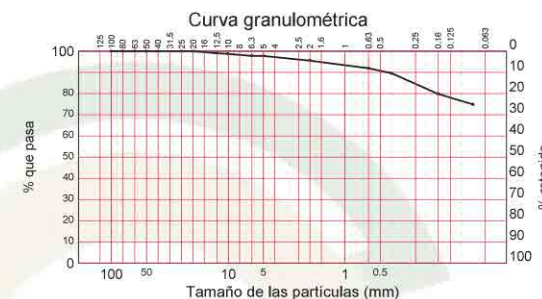
ACTA DE RESULTADOS

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18539	9	36667	GT/1045	11/12/2018

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

FECHA DE RECOGIDA:	02/11/2018
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	99
10	99
6,3	98
5	98
2	96
0,63	92
0,4	90
0,16	80
0,08	74,9



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	43,7
Límite plástico	17,7
Índice de plasticidad	26,0



Clasificación USCS S/ASTM D2487

CL : Arcilla arenosa

Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)

Grupo: A-7-6 (18)
Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillososSergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicosJuan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



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
Avda. Diego Martinez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
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: 08/11/2018 / 09/11/2018

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

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18540	10	36667	GT/1045	11/12/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Inalterada	FECHA DE RECOGIDA:	02/11/2018
DESCRIPCIÓN:	MI-2 (6,00-6,60 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-1	RECOGIDA EN:	Sondeo
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE SUELOS S/UNE 103400:93

DIMENSIONES DE LA PROBETA

Altura	cm	11,9
Diámetro	cm	5,9
Sección	cm²	27,3
Volumen	cm³	325,3

HUMEDAD

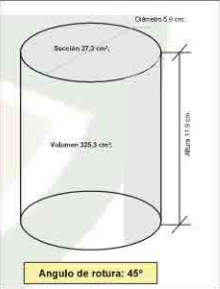
Humedad zona de rotura	%	23,17
Humedad probeta	%	22,77

RESISTENCIA A COMPRESION CORREGIDA

Carga	Kp	31,00
Resistencia	Kp/cm²	1,02
Deformación	mm	12,00

DENSIDAD

Densidad Húmeda	gr/cm³	2,06
Densidad Seca	gr/cm³	1,68



Ángulo de rotura: 45°



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: 08/11/2018 / 09/11/2018

ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA:

Muestra Inalterada

FECHA DE RECOGIDA:

02/11/2018

DESCRIPCIÓN:

MI-2 (6,00-6,60 m)

RECOGIDA POR:

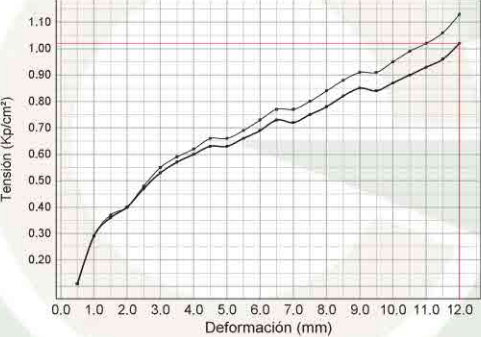
Muestreado por laboratorio

PROCEDENCIA:

Sondeo SR-1

RECOGIDO EN:

Sondeo



Tensión (Kp/cm²)

Deformación (mm)



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

© 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

Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original

https://sede.aytoarria.com/validador

19cb030b1995417bbcbcae1fb36cdad001



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
2018/19472	61	23544	GT/1104	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: 14/12/2018 / 17/12/2018

TIPO DE MUESTRA:	SPT	FECHA DE RECOGIDA:	07/12/2018
DESCRIPCIÓN:	SPT-1 (2,00-2,60 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-2	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



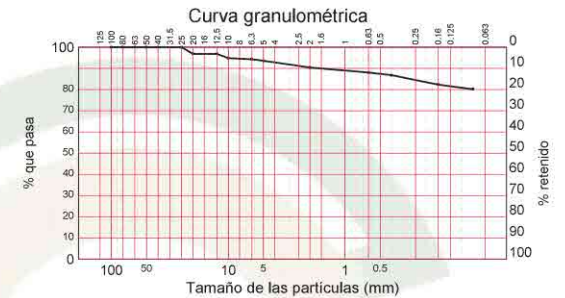
www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA DE RESULTADOS

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19472	61	23544	GT/1104	17/12/2018

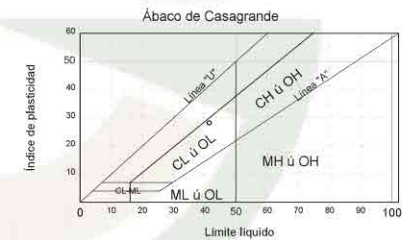
TIPO DE MUESTRA:	SPT	FECHA DE RECOGIDA:	07/12/2018
DESCRIPCIÓN:	SPT-1 (2,00-2,60 m)	RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-2	RECOGIDO EN:	Sondeo

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	97
12,5	97
10	95
6,3	94
5	94
2	90
0,63	88
0,4	87
0,16	82
0,08	80,2



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	41,4
Límite plástico	13,2
Índice de plasticidad	28,2



AGRESIVIDAD DE SUELOS: CONTENIDO EN SULFATOS, BAUMAN GULLY Y

Sulfatos (UNE 83963)	mg/Kg	186
Acidez Baumann Gully (UNE 83962)	ml/Kg	2,4
Materia Orgánica (UNE 103204)	%	0,35

Clasificación USCS S/ASTM D2487

CL : Arcilla con arena

Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)

Grupo: A-7-6 (21)
Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez 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.



 **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
2018/19473	62	23544	GT/1105	17/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martinez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
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: 14/12/2018 / 17/12/2018

PIEDRA NATURAL. RESISTENCIA A LA
COMPRESIÓN UNIAXIAL, s/norma UNE-EN
1926:2007 (anexo A)

TIPO DE MUESTRA:	Testigo Continuo	FECHA DE RECOGIDA:	07/12/2018
DESCRIPCIÓN:	TC-1 (7.60-8.00 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-2	RECOGIDA EN:	Sondeo
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

PIEDRA NATURAL: RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL S/UNE-EN 1926:2007 (anexo A)		
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	MPa	57,70
DENSIDAD	KN/m³	25,71


Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos


Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



 **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
2018/18543	11	36675	GT/1046	11/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martinez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
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: 23/11/2018 / 26/11/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Inalterada	FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
DESCRIPCIÓN:	MI-1 (2,00-2,60 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-3	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 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

https://sede.aytoarria.com/validador

Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original

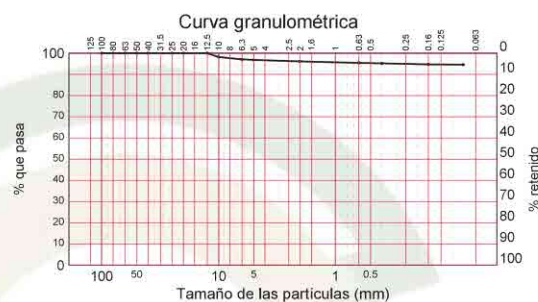
www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.esTelfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730P. I. "El Palmer" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

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

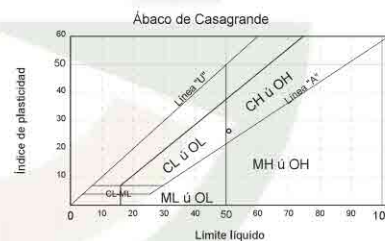
ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Inalterada	FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
DESCRIPCIÓN:	MI-1 (2,00-2,60 m)	RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-3	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 S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	50,8
Límite plástico	24,4
Índice de plasticidad	26,4

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

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

Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)
Grupo: A-7-6 (28) Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

Página 2/2

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicosJuan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratoriowww.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.esTelfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730P. I. "El Palmer" - C/ Forja, 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

METROVACESA, S.A.
Calle Quintanavides, número 13 - Parque Empresarial Via Norte
28050 Madrid
MadridPRESIÓN DE HINCHAMIENTO DE UN SUELO EN
EDÓMETRO

UNE103602/96

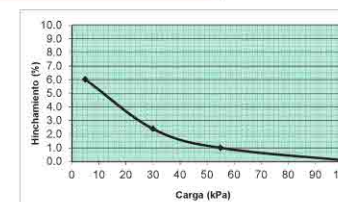
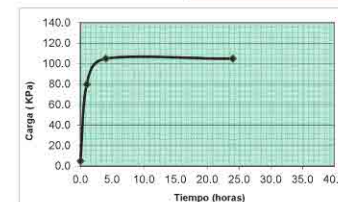
FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
TOMADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Sondeo

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 LaboratorioLos resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida su reproducción parcial de este documento sin la autorización de LABORATORIOS COGESUR, S.L.
LABORATORIOS COGESUR, S.L. Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil
Áreas de actuación: EH, EA, GT, VS, EFA, PS, Ingeniería Civil A, B, y C
Número de inscripción en el Registro General de Laboratorios de Ensayos: ANDL-067



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:

19cb030b1995417bbcbcae1fb36cdad001

<https://sede.aytoarria.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:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martinez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
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: 23/11/2018 / 26/11/2018

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
DESCRIPCIÓN: SPT-1 (4,00-4,60 m)
PROCEDENCIA: Sondeo SR-3

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



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)

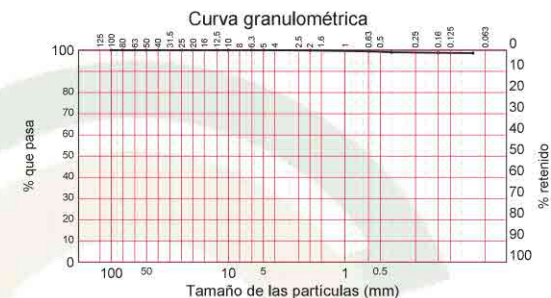
ACTA DE RESULTADOS

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18545	13	36675	GT/1047	11/12/2018

TIPO DE MUESTRA: Muestra Inalterada
DESCRIPCIÓN: SPT-1 (4,00-4,60 m)
PROCEDENCIA: Sondeo SR-3

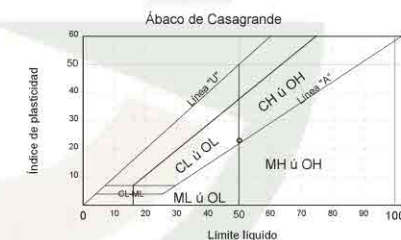
FECHA DE RECOGIDA: 15/11/2018
RECOGIDA POR: Muestreado por laboratorio
RECOGIDO EN: Sondeo

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12,5	100
10	100
6,3	100
5	100
2	100
0,63	99
0,4	99
0,16	99
0,08	98,6



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 S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	50,1
Límite plástico	27,1
Índice de plasticidad	23,0



Clasificación USCS S/ASTM D2487

CH : Arcilla de alta plasticidad

Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)

Grupo: A-7-6 (27)
Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez 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.

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)

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18546	14	36675	GT/1048	11/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martinez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
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: 22/11/2018 / 27/11/2018

PIEDRA NATURAL. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL, s/norma UNE-EN 1926:2007 (anexo A)

TIPO DE MUESTRA:	Testigo Continuo
DESCRIPCIÓN:	TC-1 (12,80-13,60 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-3
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado

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

PIEDRA NATURAL: RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL S/UNE-EN 1926:2007 (anexo A)

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	MPa	36,05
-----------------------------	-----	-------

Página 1/1

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)

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18732	30	23543	GT/1079	14/12/2018

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martinez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
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: 14/12/2018 / 14/12/2018

PIEDRA NATURAL. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL, s/norma UNE-EN 1926:2007 (anexo A)

TIPO DE MUESTRA:	Testigo Continuo
DESCRIPCIÓN:	TC-1 (4,15-4,55 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-4
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado

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

PIEDRA NATURAL: RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL S/UNE-EN 1926:2007 (anexo A)

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	MPa	43,25
DENSIDAD	KN/m³	27,20

Página 1/1

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.

Metadatos

Url de validación

Código Seguro de Validación

19cb030b1995417bbcbcae1fb36cdad001

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

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martinez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
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: 14/12/2018 / 14/12/2018

PIEDRA NATURAL. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAxIAL, s/norma UNE-EN 1926:2007 (anexo A)

TIPO DE MUESTRA:	Testigo Continuo	FECHA DE RECOGIDA:	12/12/2018
DESCRIPCIÓN:	TC-2 (70,0-7,40 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-4	RECOGIDA EN:	Sondeo
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	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

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)

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 Martinez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
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: 26/11/2018 / 27/11/2018

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Inalterada	FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
DESCRIPCIÓN:	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

Página 1/2

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.

Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:

Código Seguro de Validación

19cb030b1995417bbcbcae1fb36cdad001

Url de validación

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

Metadatos

Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



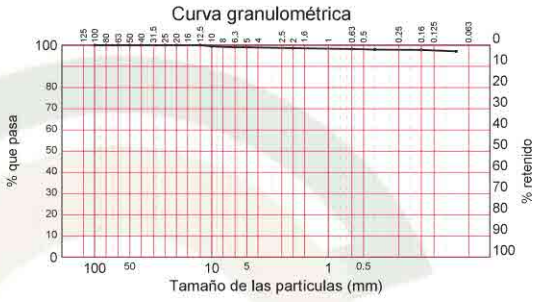
www.cogesur.es
E-mail: cogesund@cogesund.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

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

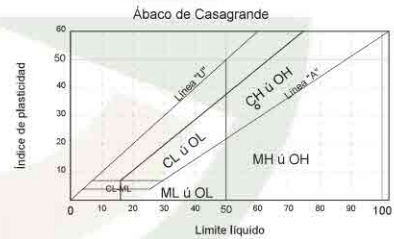
ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA:	Muestra Inalterada	FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
DESCRIPCIÓN:	MI-1 (2,00-2,60 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	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 S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93		
Limite líquido		60,0
Limite plástico		26,8
Indice 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

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



www.cogesur.es
E-mail: cogesund@cogesund.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/Rfa.: Pedido 4500195900
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:	Muestra Inalterada
DESCRIPCIÓN:	MI-1 (2,00-2,60 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-5
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado

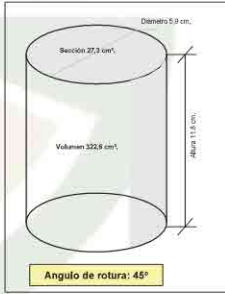
DESTINATARIO:

METROVACESA, S.A.
DELEGACION SEVILLA
Avda. Diego Martinez 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:	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





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)

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18569	16	36674	GT/1049	11/12/2018

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:	Muestra Inalterada	FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
DESCRIPCIÓN:	MI-1 (2,00-2,60 m)	RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-5	RECOGIDO EN:	Sondeo



LABORATORIOS COGESUR S.L. - Registro Mercantil de Cádiz, Tomo 1881, Libro 0, Folio 28, Hoja CA-35478 - C.I.F. B-72.041.706

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



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
EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001:2008



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Polígono Industrial "El Palmar"
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: coesur@coesur.es
Web: www.cogesur.es

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18570	17	36674	1049	11/12/2018

ACTAS DE RESULTADOS

Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado

OBRA: Tarifa Cádiz

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

Fecha Inicio de ensayo: 27/11/2018 Fecha Final de ensayo: 30/11/2018

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

METROVACESA, S.A.

Calle Quintanavides, número 13 - Parque Empresarial Via Norte

28050 Madrid

ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS (UU)

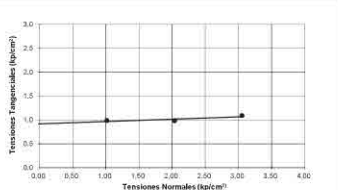
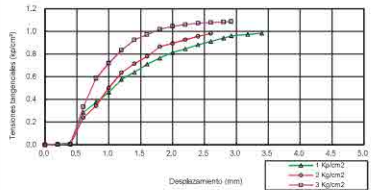
UNE 103401:1998

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

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (UNE 103401/98)

	PASTILLA		
	1 Kp/cm²	2 Kp/cm²	3 Kp/cm²
TENSIÓN NORMAL (kp/cm²):	1.02	2.04	3.06
TENSIÓN TANGENCIAL:	0.98	0.98	1.09
HUMEDAD INICIAL (%):	31.99	32.07	31.11
HUMEDAD FINAL (%):	33.27	33.04	33.39
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):	0.92
ÁNGULO ROZAMIENTO (°):	2.90



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



Fdo.: Juan Carlos Pérez 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.



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

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARÁN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18571	18	36674	1049	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-5

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

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO DE UN SUELO EN EDÓMETRO
UNE103602/96

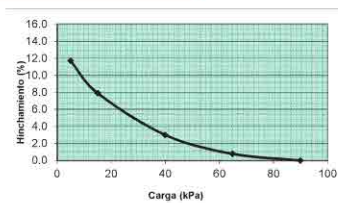
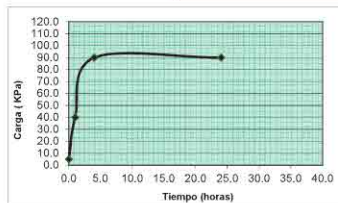
FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
TOMADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Sondeo

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 (%)	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 Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio

Los resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida su reproducción parcial de este documento sin la autorización de LABORATORIOS COGESUR, S.L.
LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil
Áreas de actuación: EH, EA, GT, VS, EFA, PS, Ingeniería Civil A, B, y C
Número de inscripción en el Registro General de Laboratorios de Ensayos: AND-L-067



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

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

ACTA DE RESULTADOS

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

TIPO DE MUESTRA:	SPT
DESCRIPCIÓN:	SPT-1 (6,0-6,60 m)
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-5

DESTINATARIO:

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

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

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

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



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

19cb030b1995417bbcbcae1fb36cdad001

<https://sede.aytoarria.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



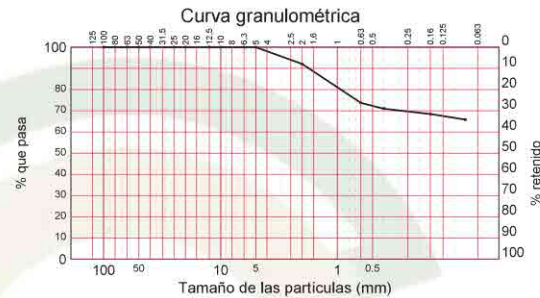
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

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

ACTA DE RESULTADOS

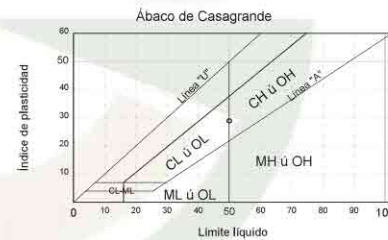
TIPO DE MUESTRA:	SPT	FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
DESCRIPCIÓN:	SPT-1 (6,0-6,60 m)	RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-5	RECOGIDO EN:	Sondeo

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-7-6 (17)
Materiales limosos arcillosos, Suelos arcillosos

Sergio Ramos Fosada
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. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil



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
2018/18572	19	36674	GT/1051	11/12/2018

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

ACTA DE RESULTADOS

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

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

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

TIPO DE MUESTRA:	SPT	FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
DESCRIPCIÓN:	SPT-3 (10,0-10,60 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

Página 1/2

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.

Metadatos

Url de validación

Código Seguro de Validación

19c6030b1995417bbcbcae1fb36cdad001

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



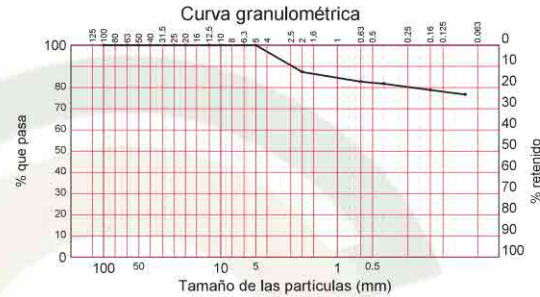
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

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

ACTA DE RESULTADOS

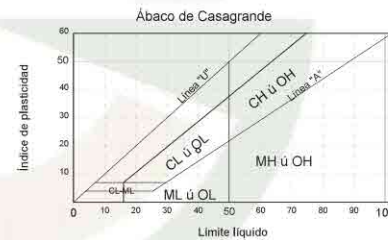
TIPO DE MUESTRA:	SPT	FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
DESCRIPCIÓN:	SPT-3 (10,0-10,60 m)	RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-5	RECOGIDO EN:	Sondeo

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

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
2018/18574	21	36674	GT/1052	11/12/2018

ACTA DE RESULTADOS

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

DESTINATARIO:

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

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

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

TIPO DE MUESTRA:	SPT	FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
DESCRIPCIÓN:	SPT-6 (16,0-16,40 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

Página 1/2

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



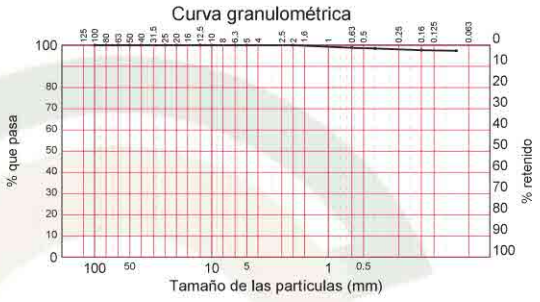
www.cogesur.es
E-mail: coesur@coesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

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

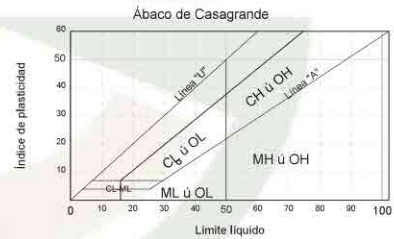
ACTA DE RESULTADOS

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	99
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		
Limite líquido		34,8
Limite plástico		21,3
Indice 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



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)

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

DESTINATARIO:

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

ACTA DE RESULTADOS

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

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

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

TIPO DE MUESTRA:	SPT	FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
DESCRIPCIÓN:	SPT-7 (18,0-18,35 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



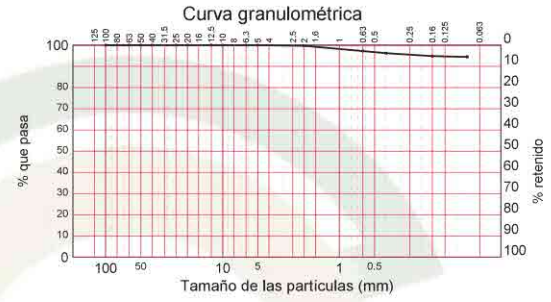
www.cogesur.es
E-mail: coesur@coesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

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

ACTA DE RESULTADOS

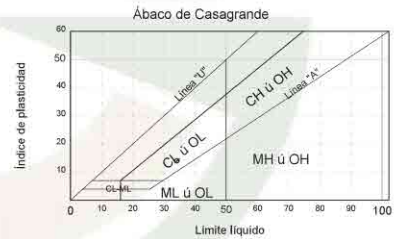
TIPO DE MUESTRA:	SPT	FECHA DE RECOGIDA:	15/11/2018
DESCRIPCIÓN:	SPT-7 (18,0-18,35 m)	RECOGIDA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-5	RECOGIDO EN:	Sondeo

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



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



Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Páez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



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)

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

ACTA DE RESULTADOS

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

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

DESTINATARIO:

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

PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

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

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



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

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

Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original

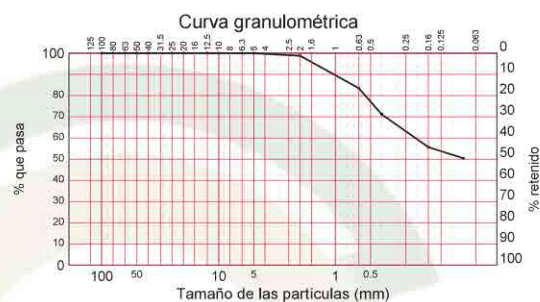
www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.esTelfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730P. I. "El Palmer" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

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

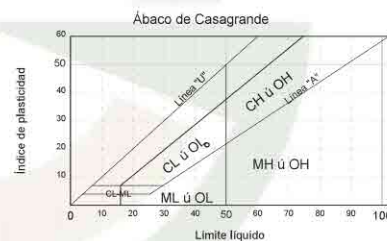
ACTA DE RESULTADOS

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

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	99
0,63	84
0,4	71
0,16	56
0,08	50,4



Coefficiente de uniformidad	$C_u = D_{60}/D_{10}$	14,30
Coefficiente de concavidad	$C_c = D_{30}^2/(D_{60} \cdot D_{10})$	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

Clasificación USCS S/ASTM D2487
CL: Arcilla limosa

Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)
Grupo: A-7-6 (7) Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

Página 2/2

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicosJuan 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

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

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 ensayo:	19/12/2018	Fecha Final de ensayo:	26/12/2018

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

METROVACESA, S.A.

Calle Quintanavides, número 13 - Parque Empresarial Via Norte
28050 Madrid
MadridPRESIÓN DE HINCHAMIENTO DE UN SUELO EN
EDÓMETRO

UNE103602/96

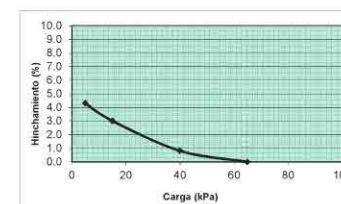
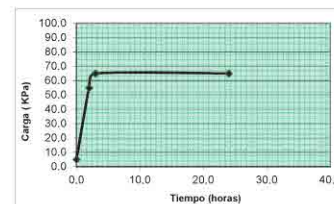
FECHA DE RECOGIDA	27/11/2018
TOMADA POR:	Muestreado por laboratorio
RECOGIDA EN:	Calicata

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 (%)	21,32
HUMEDAD FINAL (%)	30,41
DENSIDAD SECA INICIAL (g/cm³)	1,541

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO 64,88 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 LaboratorioLos resultados sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo. Prohibida su reproducción parcial de este documento sin la autorización de LABORATORIOS COGESUR, S.L.
LABORATORIOS COGESUR, S.L. - Laboratorio de Ensayos de Control de Calidad en Edificación y Obras de Ingeniería Civil
Áreas de actuación: EH, EA, GT, VS, EPA, PS, Ingeniería Civil A, B, y C.
Número de inscripción en el Registro General de Laboratorios de Ensayos: AND-L-087



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.



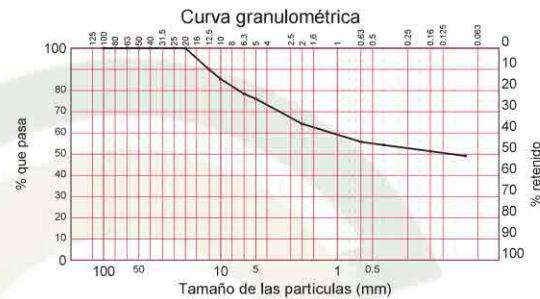
www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA DE RESULTADOS

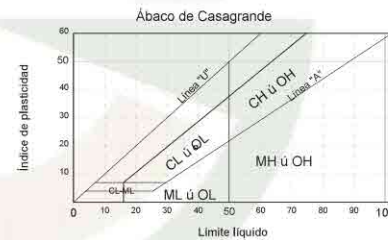
ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARÁN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/18600	23	36302	GT/1054	12/12/2018

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 D3282)	
Grupo: A-6 (6)	
Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos	

Página 2/2

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. - Laboratorios 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	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 Inicio de ensayo:	26/11/2018	Fecha Final de ensayo:	27/11/2018

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

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

ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS (UU)

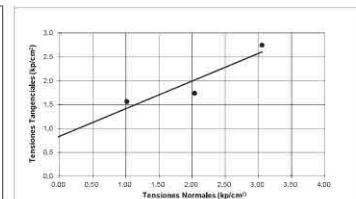
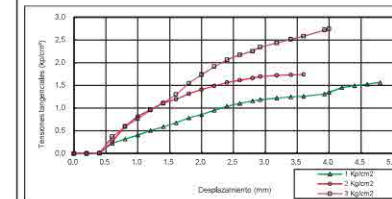
UNE 103401:1998

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

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:	1.57	1.74	2.75
HUMEDAD INICIAL (%):	11.03	11.87	11.35
HUMEDAD FINAL (%):	17.56	17.32	17.44
VELOCIDAD (mm/mm.):	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):	0,84
ÁNGULO ROZAMIENTO (°):	30,10

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

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



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
Avda. Diego Martinez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
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: 15/11/2018 / 16/11/2018

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN
SUELO, s/norma UNE 103301:1994
DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN
SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA, s/norma
UNE 103300:1993

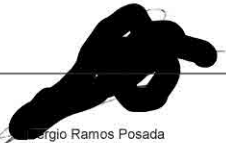
TIPO DE MUESTRA:	Muestra Inalterada	FECHA DE RECOGIDA:	12/11/2018
DESCRIPCIÓN:	MH-1 (4,0-4,30 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-7	RECOGIDA EN:	Sondeo
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO S/UNE 103301:1994

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

DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN E S/UNE 103300:1993

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



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. - 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
Avda. Diego Martinez Barrios, 10- 1º Mod. 8 (Edificio Insur)
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: 20/11/2018 / 21/11/2018

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN
SUELO, s/norma UNE 103301:1994
DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN
SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA, s/norma
UNE 103300:1993

TIPO DE MUESTRA:	SPT	FECHA DE RECOGIDA:	12/11/2018
DESCRIPCIÓN:	SPT-3 (8,0-8,60 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-7	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

Página 1/2

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

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

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

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



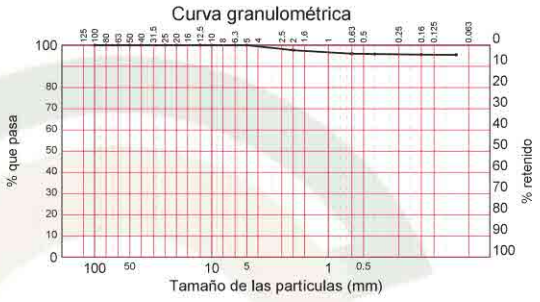
www.cogesur.es
E-mail: cogesund@cogesund.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

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

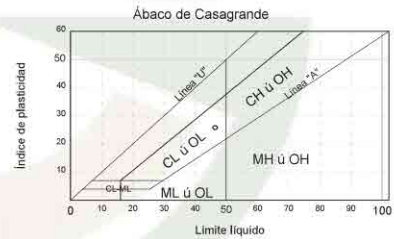
ACTA DE RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA:	SPT	FECHA DE RECOGIDA:	12/11/2018
DESCRIPCIÓN:	SPT-3 (8,0-8,60 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	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		
Limite líquido		46,4
Limite plástico		20,6
Índice de plasticidad		25,8

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

Clasificación USCS S/ASTM D2487
CL: Arcilla limosa

Clasificación AASHTO M145 (ASTM D3282)
Grupo: A-7-6 (27) Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

Sergio Ramos Posada
Licenciado en Geología
Responsable ensayos físicos

Juan Carlos Pérez Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Director de Laboratorio



www.cogesur.es
E-mail: cogesund@cogesund.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
2018/18604	27	36302	GT/1057	12/12/2018

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

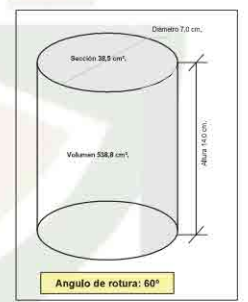
ACTA DE RESULTADOS

Expte.: 8139 - s/Rfa.: Pedido 4500195900
OBRA: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado , Tarifa
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.
Inicio/Fin de ensayos: 19/11/2018 / 20/11/2018

TIPO DE MUESTRA:	Testigo Parafinado	FECHA DE RECOGIDA:	12/11/2018
DESCRIPCIÓN:	TP-1(10,65-10,65 m)	MUESTREADA POR:	Muestreado por laboratorio
PROCEDENCIA:	Sondeo SR-7	RECOGIDA EN:	Sondeo
COND. ATMOSFÉRICAS:	Despejado	LABORANTE:	Francisco Oliva Villar

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

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 Húmeda	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 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

https://sede.aytofarra.com/validador

Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



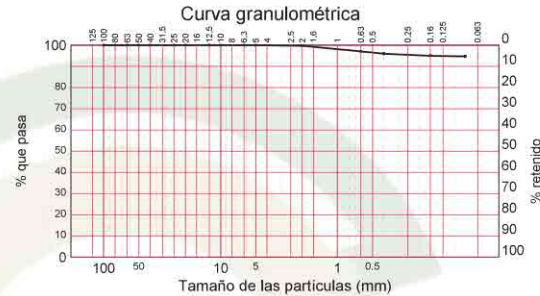
www.cogesur.es
E-mail: cogesur@cogesur.es
Telfs.: 956 861 729 - 956 856 895
Fax: 956 861 730
P. I. "El Palmar" - C/ Forja, Nave 21
11500 El Pto. de Santa María (Cádiz)

ACTA DE RESULTADOS

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

TIPO DE MUESTRA:	SPT	FECHA DE RECOGIDA:	12/11/2018
DESCRIPCIÓN:	SPT-5 (15,0-15,25 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	100
10	100
6,3	100
5	100
2	100
0,63	97
0,4	96
0,16	95
0,08	94,8



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		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

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

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)

DESTINATARIO:

ACTA ANUAL	ACTA OBRA	ALBARAN	MUESTRA	FECHA ACTA
2018/19378	31	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: Urbanización Sector SUS-TA-02, Albacerrado
, Tarifa

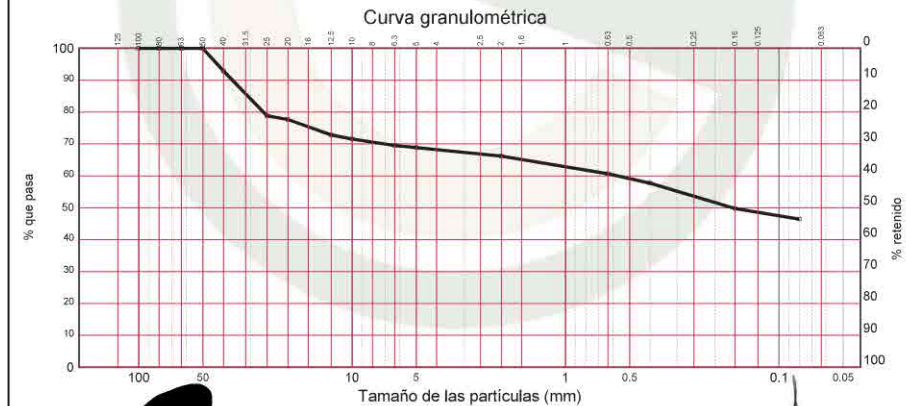
PETICIONARIO: METROVACESA, S.A.

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
COND. ATMOSFÉRICAS	Despejado

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

GRANULOMETRIA, LÍMITES 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	93	79	78	73	71	69	69	66	61	58	50	46,3



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