PARTE DE CAMPO DE SONDEO GEOTÉCNICO 1 de 4

PROYECTO: GEOTECNIA ESTRUCTURA E-5

CLAVE: 1-AL-1792-0.0-0.0-CN

LOCALIDAD (Provincia): TM ZURGENA, ALMERÍA

LOCALIZACIÓN DEL SONDEO: BARRANCO EL LLORÓN

COORDENADAS (X,Y,Z): 587342 // 4133687 // 232.60

EMPRESA QUE REALIZA EL SONDEO: INACON

EQUIPO DE PERFORACIÓN: TECOINSA TP-50 D

SUPERVISOR: ANTONIO MIGUEL NAVARRO CASTRO

GEÓLOGO TESTIFICADOR: ALFONSO MALDONADO MEDINA

SONDISTA: CRISTOBAL GORDO

AYUDANTE - SONDISTA: DAVID GORDO

VACIADO DEL AGUA DEL SONDEO (Si/No): NO

MEDIDA DE LA RECUPERACIÓN (Profundidad de agua en m): NO

TOMA DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE AGUA (Si/No): NO

COLOCACIÓN DE TUBERÍA INCLINOMÉTRICA (Si/No): NO

COLOCACIÓN DE EMBOCADURA AL SONDEO (Si/No): SI

FECHAS DE INICIO Y FIN: INICIO 02/06/17 FIN 05/06/17

Nº DE SONDEO:

S-2

Profundidad (m)	PERFORACIÓN: Maniobra (1a)	Diámetro interior perforación (mm)	Corona W/D (1b)	Diámetro corona (mm)	Método (G/R/P) (1c)	Velocidad avance (1d)	Desgaste corona (A/M/B) (1e)	Diám. revest. (mm)	Fluido utilizado (S/A/P/L/O) (1f)	AGUA EN SONDEO: Color	Pérdida (A/M/B) (2a)	Lavado de finos (A/M/B) (2b)	Profundidad del nivel freático (m)	DESCRIPCIÓN DEL TESTIGO: Profundidad del techo de la capa (m)	Espesor capa (m)	Columna Estratigráfica (3a)	Descripción litológica (3b)	TOMA DE MUESTRAS: Batería (TS/TD/TT/O) (4a)	Tomamuestras (SHE/PG/SPT/O) (4b)	% Testigo Recuperado 20%	40%	60%	80%	100%	Muestras (4c): Alterada	Inalterada	TP	SPT	nº de golpes: 15 cm	15 cm	15 cm	15 cm	ENSAYOS REALIZADOS IN SITU – EN SONDEO: Nspt	Permeabilid.: Tipo (LE/LL/O) (5a)	K (cm/s)	EN TESTIGO: Vane test (Mpa)	Penetrómetro de bolsillo (Mpa)	$Ca(CO)_3$ (Si/No) (5b)	CÁLCULOS Y MEDIDAS EN EL TESTIGO: Meteorización (6a)	Long. tramos del testigo (cm)	RQD	Apertura (mm)	Rugosidad (6b)	Tipo de relleno (6c)	Buzamiento (º)	OBSERVACIONES ENSAYOS DE LABORATORIO INCLUIDOS EN ESTE APARTADO
0,0	0,3	98	W	101	R	5	B				B	B		0,3	0,3		De 0.0 a 0.3 m.: terreno vegetal compuesto por arenas y gravas con algún canto tonalidades marrones oscuras y alta concentración de materia orgánica.																																		
1,0	0,6 / 0,2	98	W	101	R	1	A		P		B	B		1,3	1		De 0.3 a 1.3 m.: Conglomerado cementado compuesto por clastos de naturaleza metamórfica. (QC)	TS																																	
2,0 / 3,0	0,8 / 0,4 / 0,6 / 0,4	98	W	101	R	2	M	SIN REVESTIR			B	B		3,3	2		De 1.3 a 3.3 m.: Gravas medias/gruesas con arenas gruesas y abundantes cantos con diámetro superior a 30 mm. en ligera matriz fina producto de la trituración y molienda por la acción de la batería de perforación de conglomerados semicementados (rocas de resistencia media). (QC)	TS	2,7 SPT 2,88									1	28	50		R														La naturaleza detrítica de los materiales recuperados deriva de la acción trituradora de diferentes tipos de roca siempre de origen metamófico de bajo y medio grado teniendo los de bajo grado cierto grado de meteorización químico/física (exposición en superficie en el lugar de origen y arrastre coluvial posterior) los disgregados en forma de gravas y arenas (esquistos, micaesquistos, filitas y argilitas rojizas) mientras que los más resistentes tipo cuarcitas y esquistos cuarcíticos sanos los recuperados en forma de cantos muy angulosos. Esta dinámica se repite a lo largo de todo el sondeo.
4,0	0,6 / 0,8													4,4	1		De 3.3 a 4.4 m.: Tramo de materiales similares con aumento de la concentración de cantos cuarciticos y esquistosos algunos con diámetros superior a 98 mm. (QC)																																		**Ensayos de laboratorio muestra alterada entre 3 y 6 m**
5,0	0,8													5,2	0,8		De 4.4 a 5.2 m.: Gravas medias/gruesas con arenas gruesas y abundantes cantos con diámetro superior a 30 mm. en ligera matriz fina producto de la trituración y molienda por la acción de la batería de perforación de conglomerados semicementados. (QC)																																		**ACIDEZ BAUMANN-GULLY (ml/kg)** 14 **CONTENIDO EN SULFATOS (mg/kg)** No contiene
6,0	0,6 / 0,4 / 0,6	98	W	101	R	2	A				B	B		6,8	2		De 5.2 a 6.8 m.: Tramo de materiales similares con aumento de la concentración de cantos cuarciticos y esquistosos algunos con diámetros superior a 98 mm con relativo aumento de la cementación. (QC)	TS	5,9 SPT 5,93									2	50			R																		
7,0 / 8,0 / 9,0 / 10,0	0,8 / 0,6 / 0,8 / 0,8	98	W	101	R	2	M		P		B	B		10	3,2		De 6.8 a 10.0 m.: Gravas medias/gruesas con arenas gruesas y abundantes cantos con diámetro superior a 30 mm y algunos superiores a 98 mm. en ligera matriz fina producto de la trituración y molienda por la acción de la batería de perforación de conglomerados semicementados con predominio de naturalezas esquistosas y argliticas que le dan tonalidades ocres/rojizas (rocas de resistencia media). (QC)		9,5 SPT 9,69									3	30	50		R														Debido a la naturaleza detrítica gruesa de los materiales se optó por utilizar puntaza ciega en todos los SPT. Nivel freático a día 07/06/17 a -11.20 m. Durante la perforación no se detectó agua freática

Leyenda:

(1a) Profundidad en metros de las distintas fases de la perforac
(1b) Corona de widia o diamante, W/D.
(1c) G/R/P: Golpeo / Rotación / Presión.
(1d) Velocidad de avance de la perforación en (m/h).
(1e) A/M/B: Desgaste Alto / Medio / Bajo.
(1f) S/A/P/L/O: Fluido utilizado: Seco / Agua / Polímero / Lodo / Otro
(2a) A/M/B: Perdida de agua en la perforación: Alta / Media / Ba
(2b) A/M/B: Lavado de finos: Alto / Medio / Bajo.
(3a) Colores y trama, según Cartografía MAGNA.
(3b) Incluir clave Magna en la descripción (Ej. T_{A1-2}
(4a) Batería: Ts/TD/TT/O: Tubo sencillo/ Tubo doble/ Tubo triple/ Otro.
(4b) Tomamuestras: SHE/PG/SPT/O: Tipo Shelby/ Pared gruesa/ Muestra SPT/ O
(4c) TP. Testigo parafinado. SPT. Muestra en SPT
(5a) Tipo de ensayo: LE/LL/O: Lefranc/Lugeón/Otro.
(5b) Presencia o no de carbonatos, utilizando HCL en frío.
(6a) Meteorización: según (ISMR, 1981): (I/ II/ III/ IV/ V/ VI)
(6b) Rugosidad: según (ISMR, 1981): (Escalonada I/ II/III), (Ondulada IV/ V/ VI), (Plana VII/ VIII/ IX)
(6c) Tipo de Relleno:
***C**: Arcillas y Limos. **S**: Arenas. **G**: Gravas. **B**: Brechas. **M**: Milonitas. **Ox**: Oxidos.*
Q**: Cuarzo. **Cc**: Carbonatos. **F**: Feldespatos. **Ma**: Minerales de la arcilla. **Otros

Normativa:

Toma de Muestras según XP P94-202
Ensayo de penetración y toma de muestras con (SPT) según UNE-EN ISO 22476-3:2010
Muestra de agua para analisis químico según EHE.
Ensayo Vane test según: ASTM -2573
Penetrometro de bolsillo: Consultar manual de uso del fabricante.

Firma:

Geologo testificador:

PARTE DE CAMPO DE SONDEO GEOTÉCNICO 2 de 4

PROYECTO: GEOTECNIA ESTRUCTURA E-5

CLAVE: 1-AL-1792-0.0-0.0-CN

LOCALIDAD (Provincia): TM ZURGENA, ALMERÍA

LOCALIZACIÓN DEL SONDEO: BARRANCO EL LLORÓN

COORDENADAS (X,Y,Z): 587342 // 4133687 // 232.60

EMPRESA QUE REALIZA EL SONDEO: INACON

EQUIPO DE PERFORACIÓN: TECOINSA TP-50 D

SUPERVISOR: ANTONIO MIGUEL NAVARRO CASTRO

GEÓLOGO TESTIFICADOR: ALFONSO MALDONADO MEDINA

SONDISTA: CRISTOBAL GORDO

AYUDANTE - SONDISTA: DAVID GORDO

VACIADO DEL AGUA DEL SONDEO (Si/No): NO

MEDIDA DE LA RECUPERACIÓN (Profundidad de agua en m): NO

TOMA DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE AGUA (Si/No): NO

COLOCACIÓN DE TUBERÍA INCLINOMÉTRICA (Si/No): NO

COLOCACIÓN DE EMBOCADURA AL SONDEO (Si/No): SI

FECHAS DE INICIO Y FIN: INICIO 02/06/17 FIN 05/06/17

Nº DE SONDEO:

S-2

Profundidad (m)	PERFORACIÓN: Maniobra (1a)	Diámetro interior perforación (mm)	Corona W/D (1b)	Diámetro corona (mm)	Método (G/R/P) (1c)	Velocidad avance (1d)	Desgaste corona (A/M/B) (1e)	Diám. revest. (mm)	Fluido utilizado (S/A/P/L/O) (1f)	AGUA EN SONDEO: Color	Pérdida (A/M/B) (2a)	Lavado de finos (A/M/B) (2b)	Profundidad del nivel freático (m)	DESCRIPCIÓN DEL TESTIGO: Profundidad del techo de la capa (m)	Espesor capa (m)	Columna Estratigráfica (3a)	Descripción litológica (3b)	TOMA DE MUESTRAS: Batería (TS/TD/TT/O) (4a)	Tomamuestras (SHE/PG/SPT/O) (4b)	% Testigo Recuperado 20%	40%	60%	80%	100%	Muestras (4c): Alterada	Inalterada	TP	SPT	nº de golpes 15 cm	15 cm	15 cm	15 cm	ENSAYOS REALIZADOS IN SITU – EN SONDEO: Nspt	Permeabilid. Tipo (LE/LL/O) (5a)	K (cm/s)	EN TESTIGO: Vane test (Mpa)	Penetrómetro de bolsillo (Mpa)	$Ca(CO)_3$ (Si/No) (5b)	CÁLCULOS Y MEDIDAS EN EL TESTIGO: Meteorización (6a)	Long. tramos del testigo (cm)	RQD	Apertura (mm)	Rugosidad (6b)	Tipo de relleno (6c)	Buzamiento (º)	OBSERVACIONES ENSAYOS DE LABORATORIO INCLUIDOS EN ESTE APARTADO
10,0	0,6																																															
		98	W	101	R	2	M		P																																							
11,0	0,8												11,2																																			
																		TS																														
12,0	0,8																																															
	0,6																																															
13,0	0,6										B	B					De 10.0 a 15.3 m.: Gravas medias/gruesas con arenas gruesas y abundantes cantos con diámetro superior a 30 mm en matriz fina producto de la trituración y molienda por la acción de la batería de perforación de conglomerados semicementados con predominio de naturalezas esquistosas y argliticas que le dan tonalidades ocres/rojizas (rocas de resistencia media). (QC)		13,2										4	50			R											
																			SPT																													
																			13,26																													
14,0	0,8																																															
	0,8																																															
15,0		98	W	101	R		M		P		B	B																																				
		83	W	86	R		M		P		B	B		15,3	5,3																																
	1						A							15,65	0,35		De 15.3 a 15.65 m.: Tramo de materiales similares con aumento de la concentración de cantos cuarcíticos y esquistosos con diámetros superior a 98 mm con bastante aumento de la cementación. (QC)																																
16,0	0,8																		16,5									5	18	50		R														
																			SPT																													
17,0	1																De 15.65 a 19.0 m.: Gravas medias/gruesas con arenas gruesas y abundantes cantos con diámetro superior a 30 mm en matriz fina producto de la trituración y molienda por la acción de la batería de perforación de conglomerados semicementados con predominio de naturalezas esquistosas y argliticas que le dan tonalidades ocres/rojizas (rocas de resistencia media). (QC)	TS	16,68																													
18,0	1,2	83	W	86	R	3	M		P		B	B																																				
														19	3,35																																	
19,0		83	W	86	R	1	A		P		B	B		19,1	0,1		De 19.0 a 19.1 m. tramo de cuarcitas diám. > 98mm		19,4																														
	0,8																De 19.1 a 20.0 m.: Gravas medias/gruesas con arenas gruesas y abundantes cantos con diámetro superior a 30 mm en matriz fina producto de la trituración y molienda por la acción de la batería de perforación de conglomerados semicementados. (QC)		SPT										6				R											
																			19,44																													
20,0																																																

Leyenda:

(1a) Profundidad en metros de las distintas fases de la perforac
(1b) Corona de widia o diamante, W/D.
(1c) G/R/P: Golpeo / Rotación / Presión.
(1d) Velocidad de avance de la perforación en (m/h).
(1e) A/M/B: Desgaste Alto / Medio / Bajo.
(1f) S/A/P/L/O: Fluido utilizado: Seco / Agua / Polímero / Lodo / Otro
(2a) A/M/B: Perdida de agua en la perforación: Alta / Media / Ba
(2b) A/M/B: Lavado de finos: Alto / Medio / Bajo.
(3a) Colores y trama, según Cartografía MAGNA.
(3b) Incluir clave Magna en la descripción (Ej. T_{A1-2}
(4a) Batería: Ts/TD/TT/O: Tubo sencillo/ Tubo doble/ Tubo triple/ Otro.
(4b) Tomamuestras: SHE/PG/SPT/O: Tipo Shelby/ Pared gruesa/ Muestra SPT/ O
(4c) TP. Testigo parafinado. SPT. Muestra en SPT
(5a) Tipo de ensayo: LE/LL/O: Lefranc/Lugeón/Otro.
(5b) Presencia o no de carbonatos, utilizando HCL en frío.
(6a) Meteorización: según (ISMR, 1981): (I/ II/ III/ IV/ V/ VI)
(6b) Rugosidad: según (ISMR, 1981): (Escalonada I/ II/III), (Ondulada IV/ V/ VI), (Plana VII/ VIII/ IX)
(6c) Tipo de Relleno:
***C**: Arcillas y Limos. **S**: Arenas. **G**: Gravas. **B**: Brechas. **M**: Milonitas. **Ox**: Oxidos.*
Q**: Cuarzo. **Cc**: Carbonatos. **F**: Feldespatos. **Ma**: Minerales de la arcilla. **Otros

Normativa:

Toma de Muestras según XP P94-202
Ensayo de penetración y toma de muestras con (SPT) según UNE-EN ISO 22476-3:2010
Muestra de agua para analisis químico según EHE.
Ensayo Vane test según: ASTM -2573
Penetrometro de bolsillo: Consultar manual de uso del fabricante.

Firma:

Geólogo testificador.

PARTE DE CAMPO DE SONDEO GEOTÉCNICO 3 de 4

PROYECTO: GEOTECNIA ESTRUCTURA E-5

CLAVE: 1-AL-1792-0.0-0.0-CN

LOCALIDAD (Provincia): TM ZURGENA, ALMERÍA

LOCALIZACIÓN DEL SONDEO: BARRANCO EL LLORÓN

COORDENADAS (X,Y,Z): 587342 // 4133687 // 232.60

EMPRESA QUE REALIZA EL SONDEO: INACON

EQUIPO DE PERFORACIÓN: TECOINSA TP-50 D

SUPERVISOR: ANTONIO MIGUEL NAVARRO CASTRO

GEÓLOGO TESTIFICADOR: ALFONSO MALDONADO MEDINA

SONDISTA: CRISTOBAL GORDO

AYUDANTE - SONDISTA: DAVID GORDO

VACIADO DEL AGUA DEL SONDEO (Si/No): NO

MEDIDA DE LA RECUPERACIÓN (Profundidad de agua en m): NO

TOMA DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE AGUA (Si/No): NO

COLOCACIÓN DE TUBERÍA INCLINOMÉTRICA (Si/No): NO

COLOCACIÓN DE EMBOCADURA AL SONDEO (Si/No): SI

FECHAS DE INICIO Y FIN: INICIO 02/06/17 FIN 05/06/17

Nº DE SONDEO:

S-2

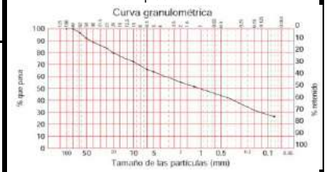
Profundidad (m)	PERFORACIÓN: Maniobra (1a)	Diámetro interior perforación (mm)	Corona W/D (1b)	Diámetro corona (mm)	Método (G/R/P) (1c)	Velocidad avance (1d)	Desgaste corona (A/M/B) (1e)	Diám. revest. (mm)	Fluido utilizado (S/A/P/L/O) (1f)	AGUA EN SONDEO: Color	Pérdida (A/M/B) (2a)	Lavado de finos (A/M/B) (2b)	Profundidad del nivel freático (m)	DESCRIPCIÓN DEL TESTIGO: Profundidad del techo de la capa (m)	Espesor capa (m)	Columna Estratigráfica (3a)	Descripción litológica (3b)	TOMA DE MUESTRAS: Batería (TS/TD/TT/O) (4a)	Tomamuestras (SHE/PG/SPT/O) (4b)	% Testigo Recuperado 20%	40%	60%	80%	100%	Muestras (4c) Alterada	Inalterada	TP	SPT	nº de golpes 15 cm	15 cm	15 cm	15 cm	ENSAYOS REALIZADOS IN SITU EN SONDEO: Nspt	Permeabilidad Tipo (LE/LL/O) (5a)	K (cm/s)	EN TESTIGO: Vane test (Mpa)	Penetrómetro de bolsillo (Mpa)	Ca(CO)3 (Si/No) (5b)	CÁLCULOS Y MEDIDAS EN EL TESTIGO: Meteorización (6a)	Long. tramos del testigo (cm)	RQD	Apertura (mm)	Rugosidad (6b)	Tipo de relleno (6c)	Buzamiento (º)	OBSERVACIONES ENSAYOS DE LABORATORIO INCLUIDOS EN ESTE APARTADO
20,0	1	83	W	86	R	R	M		P		B	B																																				
21,0	0,8																De 20.0 a 22.2 m.: Gravas medias/gruesas con arenas gruesas y abundantes cantos con diámetro superior a 30 mm en matriz fina producto de la trituración y molienda por la acción de la batería de perforación de conglomerados semicementados con predominio de naturalezas esquistosas y argliticas que le dan tonalidades ocres/rojizas (rocas de resistencia media). (QC)	TS																																		
22,0	0,6													22,2	3,1				22,2																													
	0,8																		SPT 22,28								7	50				R															
23,0	0,6																																														
24,0	0,8																																														
	0,6																		25																													
25,0	1	83	W	86	R	R	M		P		B	B					De 22.2 a 28.3 m. Similar al anterior pero con aumento de naturalezas más consistentes tipo esquistos sanos y cuarcitas con aumento de bolos de estas naturalezas con tamaños algunos superiores a 83 mm.	TS	SPT 25,05							8	50				R																
26,0	0,8																																														
27,0	0,8																																														
28,0	1													28,3	6,1				28,3																													
																			SPT 28,4								9	50				R															
29,0																																															
30,0																																															

Ensayos de laboratorio muestra alterada entre 21 y 24 m

GRANULOMETRÍA

SM: arena limosa con grava

Sin plasticidad



Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100.0
80	100.0
63	96.7
50	92.0
40	88.6
25	83.7
20	79.9
12.5	74.5
10	72.2
6.3	65.9
5	63.9
2	55.1
1.25	51.5
0.4	42.3
0.16	31.8
0.08	26.3

ACIDEZ BAUMANN-GULLY (ml/kg)

13

CONTENIDO EN SULFATOS (mg/kg)

145,2

Leyenda:

(1a) Profundidad en metros de las distintas fases de la perforac
(1b) Corona de widia o diamante, W/D.
(1c) G/R/P: Golpeo / Rotación / Presión.
(1d) Velocidad de avance de la perforación en (m/h).
(1e) A/M/B: Desgaste Alto / Medio / Bajo.
(1f) S/A/P/L/O: Fluido utilizado: Seco / Agua / Polímero / Lodo / Otro
(2a) A/M/B: Perdida de agua en la perforación: Alta / Media / Ba
(2b) A/M/B: Lavado de finos: Alto / Medio / Bajo.
(3a) Colores y trama, según Cartografía MAGNA.
(3b) Incluir clave Magna en la descripción (Ej. T_{A1-2}
(4a) Batería: Ts/TD/TT/O: Tubo sencillo/ Tubo doble/ Tubo triple/ Otro.
(4b) Tomamuestras: SHE/PG/SPT/O: Tipo Shelby/ Pared gruesa/ Muestra SPT/ O
(4c) TP. Testigo parafinado. SPT. Muestra en SPT
(5a) Tipo de ensayo: LE/LL/O: Lefranc/Lugeón/Otro.
(5b) Presencia o no de carbonatos, utilizando HCL en frío.
(6a) Meteorización: según (ISMR, 1981): (I/ II/ III/ IV/ V/ VI)
(6b) Rugosidad: según (ISMR, 1981): (Escalonada I/ II/III), (Ondulada IV/ V/ VI), (Plana VII/ VIII/ IX)
(6c) Tipo de Relleno:
***C**: Arcillas y Limos. **S**: Arenas. **G**: Gravas. **B**: Brechas. **M**: Milonitas. **Ox**: Oxidos.*
Q**: Cuarzo. **Cc**: Carbonatos. **F**: Feldespatos. **Ma**: Minerales de la arcilla. **Otros

Normativa:

Toma de Muestras según XP P94-202
Ensayo de penetración y toma de muestras con (SPT) según UNE-EN ISO 22476-3:2010
Muestra de agua para analisis químico según EHE.
Ensayo Vane test según: ASTM -2573
Penetrometro de bolsillo: Consultar manual de uso del fabricante.

Firma:

Geologo Testificador:

PARTE DE CAMPO DE SONDEO GEOTÉCNICO 4 de 4

PROYECTO: GEOTECNIA ESTRUCTURA E-5 **CLAVE: 1-AL-1792-0.0-0.0-CN**	EMPRESA QUE REALIZA EL SONDEO: INACON	VACIADO DEL AGUA DEL SONDEO (Si/No): NO	**Nº DE SONDEO:**
	EQUIPO DE PERFORACIÓN: TECOINSA TP-50 D	MEDIDA DE LA RECUPERACIÓN (Profundidad de agua en m): NO	
	SUPERVISOR: ANTONIO MIGUEL NAVARRO CASTRO	TOMA DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE AGUA (Si/No): NO	
LOCALIDAD (Provincia): TM ZURGENA, ALMERÍA	GEÓLOGO TESTIFICADOR: ALFONSO MALDONADO MEDINA	COLOCACIÓN DE TUBERÍA INCLINOMÉTRICA (Si/No): NO	S-2
LOCALIZACIÓN DEL SONDEO: BARRANCO EL LLORÓN	SONDISTA: CRISTOBAL GORDO	COLOCACIÓN DE EMBOCADURA AL SONDEO (Si/No): SI	
COORDENADAS (X,Y,Z): 587294 // 4133728 // 228.5	AYUDANTE - SONDISTA: DAVID GORDO	FECHAS DE INICIO Y FIN: INICIO 31/05/17 FIN 01/06/17	

Firma: Geólogo testificador.

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

INFORME / DOCUMENTO: DOC03	**RESUMEN RESULTADOS LABORATORIO**		
AUTOR:	D. Antonio Miguel Navarro Castro		
REVISADO POR:	D. Antonio López Ramírez		
REMITIDO A:	Doña María Isabel Fiestas Carpena		
FECHA:	19/06/2017	**CLAVE**	1-AL-1792-0.0.0.0-CN
ACTUACIÓN:	**"CAMPAÑA GEOTECNICA COMPLEMENTARIA PARA LA ACTUALIZACION DE LA DEFINICION Y LOS CALCULOS DE LA ESTRUCTURA E-5. "AUTOVIA DEL ALMANZORA (A334). PROYECTO DE CONSTRUCCION ACTUALIZADO. TRAMO: INTERSECCION EL CUCADOR-ENLACE CON AL-7106 EN LA CONCEPCION"",**		

ELABORADO	REVISADO
Antonio M. Navarro Castro Resp. Ensayos	Antonio López Ramírez Dir. Técnico

CUADRO DE CONTROL DE CAMBIOS		
ED.:	**FECHA ED.**	**DESCRIPCIÓN**
00	19/06/2017	Edición inicial del documento.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

01. Antecedentes Objeto 2
02. Resumen de Resultados de laboratorio. 2
03. ANEJOS 1
03.1. ACTAS DE RESULTADOS 1

01. ANTECEDENTES OBJETO

Una vez concluidos los trabajos de campo, y marcados por parte del cliente la petición de ensayos asociada al contrato de servicios con Clave 1-AL-1792-0.0.0.0-CN con Título "CAMPAÑA GEOTECNICA COMPLEMENTARIA PARA LA ACTUALIZACION DE LA DEFINICION Y LOS CALCULOS DE LA ESTRUCTURA E-5. "AUTOVIA DEL ALMANZORA (A-334). PROYECTO DE CONSTRUCCION ACTUALIZADO. TRAMO: INTERSECCION EL CUCADOR-ENLACE CON AL-7106 EN LA CONCEPCION"". Adjunto al presente se incluye:

- Resumen y Actas de resultados de ensayos de laboratorio.

02. RESUMEN DE RESULTADOS DE LABORATORIO.

Los técnicos asignados a los trabajos de campo, son:

Nº Muestra	Descripción ensayo	Nº Acta Obra	Resumen resultados
SONDEO S-1			
1228	Análisis granulométrico de suelos por tamizado y limites , ASTM-D4287, 103-101/95, 103-103/94 y 103-104/94	3	Tamiz 100.000 mm, pasa 100.0% Tamiz 80.000 mm, pasa 100.0% Tamiz 63.000 mm, pasa 86.2% Tamiz 50.000 mm, pasa 86.2% Tamiz 40.000 mm, pasa 82.0% Tamiz 25.000 mm, pasa 80.5% Tamiz 20.000 mm, pasa 79.6% Tamiz 12.500 mm, pasa 74.2% Tamiz 10.000 mm, pasa 71.8% Tamiz 6.300 mm, pasa 66.2% Tamiz 5.000 mm, pasa 63.9% Tamiz 2.000 mm, pasa 56.1% Tamiz 1.250 mm, pasa 52.5% Tamiz 0.400 mm, pasa 43.4% Tamiz 0.160 mm, pasa 33.4% Tamiz 0.080 mm, pasa 28.2% ---------- Límite Líquido : 0.00 Límite plástico : No plástico Indice de plasticidad : No Plástico Clasificación suelo : GM : Grava limosa con arena Clasificación AASHTO : Grupo: A-2-4 (0) Materiales granulares. Grava y arena arcillosa o limosa

INFORME RESUMEN DE RESULTADOS LABORATORIO

Nº Muestra	Descripción ensayo	Nº Acta Obra	Resumen resultados
1228	Índice de Acidez del Suelo. Método de Baumann-Gully, Artículo 8º de la EHE / UNE 83962:2008	4	Grado de Acidez de Baumann-Gully..... :9 ml/kg
1228	Determinación cuantitativa Sulfatos Solubles en suelos, Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008	5	CONTENIDO SULFATOS..... :351.12 mg/kg
1229	Índice de Acidez del Suelo. Método de Baumann-Gully, Artículo 8º de la EHE / UNE 83962:2008	6	Grado de Acidez de Baumann-Gully..... :11 ml/kg
1229	Determinación cuantitativa Sulfatos Solubles en suelos, Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008	7	CONTENIDO SULFATOS..... :251.4 mg/kg
1230	Agresividad de las Aguas al Hormigón, UNE-EN13577, UNE 83954, UNE 83955, UNE 83956	8	Determinación del pH. Método potenciométrico (UNE 83952:2008)..... :7.0, Determinación del contenido de dióxido de carbono agresivo (UNE-EN 13577:2008).. :22.0, mg/l Determinación del ión amonio (UNE 83954:2008)..... :8.4, mg/l Determinación del contenido en ión magnesio (UNE 83955:2008) :101.4, mg/l Determinación del ión sulfato (UNE 83956:2008)..... :452.05, mg/l Determinación del residuo seco (UNE 83957:2008)..... :1025.1, mg/l
SONDEO S-2			
1231	Análisis granulométrico de suelos por tamizado y limites , ASTM-D4287, 103-101/95, 103-103/94 y 103-104/94	9	Tamiz 100.000 mm, pasa 100.0% Tamiz 80.000 mm, pasa 100.0% Tamiz 63.000 mm, pasa 96.7% Tamiz 50.000 mm, pasa 92.0% Tamiz 40.000 mm, pasa 88.6% Tamiz 25.000 mm, pasa 83.7% Tamiz 20.000 mm, pasa 79.9% Tamiz 12.500 mm, pasa 74.5% Tamiz 10.000 mm, pasa 72.2% Tamiz 6.300 mm, pasa 65.9% Tamiz 5.000 mm, pasa 63.9% Tamiz 2.000 mm, pasa 55.1% Tamiz 1.250 mm, pasa 51.5% Tamiz 0.400 mm, pasa 42.3% Tamiz 0.160 mm, pasa 31.8% Tamiz 0.080 mm, pasa 26.3% ---------- Límite Líquido : 0.00 Límite plástico : No plástico Indice de plasticidad : No Plástico Clasificación suelo : SM : Arena limosa con grava Clasificación AASHTO : Grupo: A-2-4 (0) Materiales granulares. Grava y arena arcillosa o limosa
1231	Índice de Acidez del Suelo. Método de Baumann-Gully, Artículo 8º de la EHE / UNE 83962:2008	10	Grado de Acidez de Baumann-Gully..... :13 ml/kg

INFORME RESUMEN DE RESULTADOS LABORATORIO

Nº Muestra	Descripción ensayo	Nº Acta Obra	Resumen resultados
1231	Determinación cuantitativa Sulfatos Solubles en suelos, Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008	11	CONTENIDO SULFATOS..... :145.2 mg/kg
1232	Índice de Acidez del Suelo. Método de Baumann-Gully, Artículo 8º de la EHE / UNE 83962:2008	12	Grado de Acidez de Baumann-Gully..... :14 ml/kg
1232	Determinación cuantitativa Sulfatos Solubles en suelos, Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008	13	CONTENIDO SULFATOS..... :NoContiene mg/kg

A continuación, y como anexo al presente documento, se incluyen las pertinentes actas de laboratorio, ordenadas por sondeo y nº de muestra.

En Cuevas del Almanzora a 19 de junio de 2017

inacon INGENIERIA SISTEMAS Y CONTROL S.L.

Fdo: Antonio Miguel Navarro Castro
Responsable de Ensayos (INACON)

INFORME RESUMEN DE RESULTADOS LABORATORIO

03. ANEJOS.

03.1. ACTAS DE RESULTADOS

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019, C.I.F.: B13501309

inacon www.inacon.es

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
1091	4838	2503	17/1228	3

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

044GTL / Análisis granulométrico de suelos por tamizado y limites de Atterberg, muestreo según I.T.002
ASTM-D4287, 103-101/95, 103-103/94 y 103-104/94

ACTA DE RESULTADOS

Obra: CAMPAÑA GEOTECNICA COMPLEMENTARIA PARA LA ACTUACION DE LA DEFINICION Y
LOS CALCULOS DE LA ESTRUCTURA E-5. "AUTOVIA DEL ALMANZORA (A-334) (Varios municipios)

Peticionario: CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

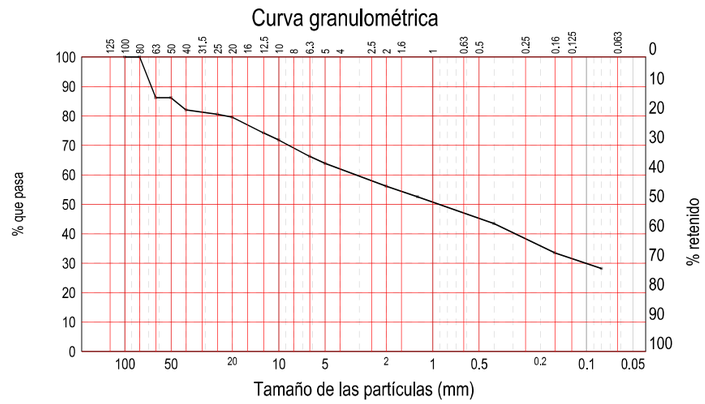
DESTINATARIO

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras
Junta de Andalucía

M.A.-1, Muestra Alterada entre 9 y 18 metros de profundidad Sondeo a Rotación 1. E-5

MUESTREO: 12/06/2017
Alb: LB10047

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100.0
80	100.0
63	86.2
50	86.2
40	82.0
25	80.5
20	79.6
12.5	74.2
10	71.8
6.3	66.2
5	63.9
2	56.1
1.25	52.5
0.4	43.4
0.16	33.4
0.08	28.2



Límite líquido	--
Límite plástico	No plástico
Indice de plasticidad	No plástico

Clasificación del suelo
GM : Grava limosa con arena

Clasificación AASHTO
Grupo: A-2-4 (0) Materiales granulares. Grava y arena arcillosa o limosa

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 19 de junio de 2017

Copias enviadas a:
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio Lopez Ramirez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
1092	4838	2503	17/1228	4

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

GT21/GT22/OLA38 / Indice de Acidez del Suelo. Metodo de Baumann-Gully, muestreo según I.T.002
Artículo 8º de la EHE / UNE 83962:2008

Obra: CAMPAÑA GEOTECNICA COMPLEMENTARIA PARA LA ACTUACION DE LA DEFINICION Y
LOS CALCULOS DE LA ESTRUCTURA E-5. "AUTOVIA DEL ALMANZORA (A-334) (Varios municipios)

Peticionario: CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

DESTINATARIO

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras
Junta de Andalucía

M.A.-1, Muestra Alterada entre 9 y 18 metros de profundidad Sondeo a Rotación 1. E-5

MUESTREO: 12/06/2017
Alb: LB10047

Ensayo 030GTL - Indice de Acidez del Suelo. Metodo de Baumann-Gully S/Artículo 8º de la EHE / UNE 83962:2008			
Peso muestra (seca al aire cernida tamiz Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	gr	**100**	**100**
Disolución de acetato sódico 1N (CH3COONa) (V2)	ml	**200**	
Indicador		**Fenolftaleina**	
Grado de Acidez de Baumann-Gully	ml/kg	**9**	

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 19 de junio de 2017

Copias enviadas a:
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019, C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
1093	4838	2503	17/1228	5

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

GT21/GT023/OLA39 / Determinación cuantitativa Sulfatos Solubles en suelos, muestreo según I.T.002
Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008

Obra: CAMPAÑA GEOTECNICA COMPLEMENTARIA PARA LA ACTUACION DE LA DEFINICION Y
LOS CALCULOS DE LA ESTRUCTURA E-5. "AUTOVIA DEL ALMANZORA (A-334) (Varios municipios)

Peticionario: CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

DESTINATARIO

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras
Junta de Andalucía

M.A.-1, Muestra Alterada entre 9 y 18 metros de profundidad Sondeo a Rotación 1. E-5

MUESTREO: 12/06/2017
Alb: LB10047

Determinación cuantitativa Sulfatos Solubles en suelos S/Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008		
Preparación de la Muestra según I.T. 002		SI
CONTENIDO SULFATOS	mg/kg	**351.12**

Clasificación de la agresividad química, Sulfatos en suelo (S/Tabla 8.2.3.b EHE'08):

Ataque Débil (Qa): 2.000 - 3.000 ppm
Ataque Medio (Qb): 3.000 - 12.000 ppm
Ataque Fuerte (Qc): >12.000 ppm

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 19 de junio de 2017

Copias enviadas a:
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019, C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
1094	4838	2503	17/1229	6

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

GT21/GT22/OLA38 / Indice de Acidez del Suelo. Metodo de Baumann-Gully, muestreo según I.T.002
Artículo 8º de la EHE / UNE 83962:2008

Obra: CAMPAÑA GEOTECNICA COMPLEMENTARIA PARA LA ACTUACION DE LA DEFINICION Y
LOS CALCULOS DE LA ESTRUCTURA E-5. "AUTOVIA DEL ALMANZORA (A-334) (Varios municipios)

Peticionario: CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

DESTINATARIO

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras
Junta de Andalucía

M.A.-2, Muestra Alterada entre 24-27 metros Sondeo a Rotación 1. E-5

MUESTREO: 12/06/2017
Alb: LB10048

Ensayo 030GTL - Indice de Acidez del Suelo. Metodo de Baumann-Gully S/Artículo 8º de la EHE / UNE 83962:2008			
Peso muestra (seca al aire cernida tamiz Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	gr	**100**	**100**
Disolución de acetato sódico 1N (CH3COONa) (V2)	ml	**200**	
Indicador		**Fenolftaleina**	
Grado de Acidez de Baumann-Gully	ml/kg	**11**	

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 19 de junio de 2017

Copias enviadas a:
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019, C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
1095	4838	2503	17/1229	7

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

GT21/GT023/OLA39 / Determinación cuantitativa Sulfatos Solubles en suelos, muestreo según I.T.002
Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008

Obra: CAMPAÑA GEOTECNICA COMPLEMENTARIA PARA LA ACTUACION DE LA DEFINICION Y
LOS CALCULOS DE LA ESTRUCTURA E-5. "AUTOVIA DEL ALMANZORA (A-334) (Varios municipios)

Peticionario: CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

DESTINATARIO

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras
Junta de Andalucía

M.A.-2, Muestra Alterada entre 24-27 metros Sondeo a Rotación 1. E-5

MUESTREO: 12/06/2017
Alb: LB10048

Determinación cuantitativa Sulfatos Solubles en suelos S/Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008	
Preparación de la Muestra según I.T. 002	SI
CONTENIDO SULFATOS mg/kg	**251.4**

Clasificación de la agresividad química, Sulfatos en suelo (S/Tabla 8.2.3.b EHE'08):

Ataque Débil (Qa): 2.000 - 3.000 ppm
Ataque Medio (Qb): 3.000 - 12.000 ppm
Ataque Fuerte (Qc): >12.000 ppm

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 19 de junio de 2017

Copias enviadas a:
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019, C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
1096	4838	2503	17/1230	8

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

G41a46/OLB30a38 / Agresividad de las Aguas al Hormigón. Determinación del pH (Método potenciométrico), del contenido de dióxido de carbono agresivo, del ión amonio, del contenido en ión magnesio, del ión sulfato, del residuo seco.
UNE-EN13577, UNE 83954, UNE 83955, UNE 83956

Obra: CAMPAÑA GEOTECNICA COMPLEMENTARIA PARA LA ACTUACION DE LA DEFINICION Y
LOS CALCULOS DE LA ESTRUCTURA E-5. "AUTOVIA DEL ALMANZORA (A-334) (Varios municipios)

Peticionario: CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

DESTINATARIO

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras
Junta de Andalucía

Agua freática, Muestra de Agua. Recogida a 4,7 metros de profundidad Sondeo a Rotación 1. E-5

MUESTREO: 06/06/2017
Alb: LB10049

Agresividad de las Aguas al Hormigón S/UNE-EN13577, UNE 83954, UNE 83955, UNE 83956		
Determinación del pH. Método potenciométrico (UNE 83952:2008)		**7.0**
Determinación del contenido de dióxido de carbono agresivo (UNE-EN 13577:2008)	mg/l	**22.0**
Determinación del ión amonio (UNE 83954:2008)	mg/l	**8.4**
Determinación del contenido en ión magnesio (UNE 83955:2008)	mg/l	**101.4**
Determinación del ión sulfato (UNE 83956:2008)	mg/l	**452.05**
Determinación del residuo seco (UNE 83957:2008)	mg/l	**1025.1**

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 19 de junio de 2017

Copias enviadas a:
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019, C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
1097	4838	2503	17/1231	9

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

044GTL / Análisis granulométrico de suelos por tamizado y limites de Atterberg, muestreo según I.T.002
ASTM-D4287, 103-101/95, 103-103/94 y 103-104/94

Obra: CAMPAÑA GEOTECNICA COMPLEMENTARIA PARA LA ACTUACION DE LA DEFINICION Y
LOS CALCULOS DE LA ESTRUCTURA E-5. "AUTOVIA DEL ALMANZORA (A-334) (Varios municipios)

Peticionario: CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

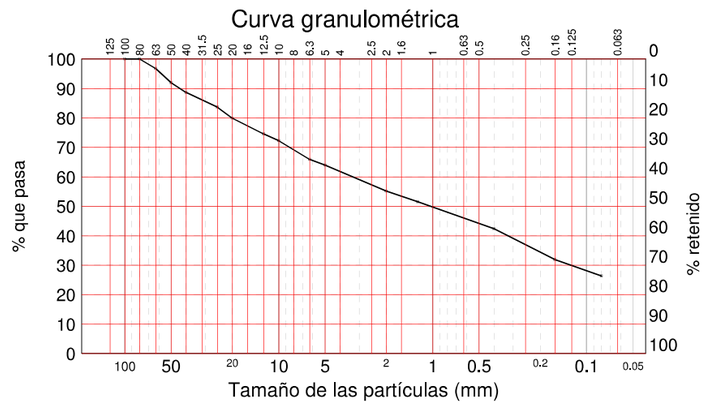
DESTINATARIO

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras
Junta de Andalucía

M.A.-1, Muestra Alterada entre 21 y 24 metros Sondeo a Rotación 2. E-5

MUESTREO: 06/06/2017
Alb: LB10050

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100.0
80	100.0
63	96.7
50	92.0
40	88.6
25	83.7
20	79.9
12.5	74.5
10	72.2
6.3	65.9
5	63.9
2	55.1
1.25	51.5
0.4	42.3
0.16	31.8
0.08	26.3



Límite líquido	---
Límite plástico	No plástico
Indice de plasticidad	No plástico

Clasificación del suelo
SM : Arena limosa con grava

Clasificación AASHTO
Grupo: A-2-4 (0) Materiales granulares. Grava y arena arcillosa o limosa

RESPONSABLE DE ENSAYOS FÍSICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 19 de junio de 2017

Copias enviadas a:
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019, C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
1098	4838	2503	17/1231	10

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

GT21/GT22/OLA38 / Indice de Acidez del Suelo. Metodo de Baumann-Gully, muestreo según I.T.002
Artículo 8º de la EHE / UNE 83962:2008

Obra: CAMPAÑA GEOTECNICA COMPLEMENTARIA PARA LA ACTUACION DE LA DEFINICION Y
LOS CALCULOS DE LA ESTRUCTURA E-5. "AUTOVIA DEL ALMANZORA (A-334) (Varios municipios)

Peticionario: CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

DESTINATARIO

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras
Junta de Andalucía

M.A.-1, Muestra Alterada entre 21 y 24 metros Sondeo a Rotación 2. E-5

MUESTREO: 06/06/2017
Alb: LB10050

Ensayo 030GTL - Indice de Acidez del Suelo. Metodo de Baumann-Gully S/Artículo 8º de la EHE / UNE 83962:2008			
Peso muestra (seca al aire cernida tamiz Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	gr	**100**	**100**
Disolución de acetato sódico 1N (CH3COONa) (V2)	ml	**200**	
Indicador		**Fenolftaleina**	
Grado de Acidez de Baumann-Gully	ml/kg	**13**	

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Cuevas del Almanzora, a 19 de junio de 2017

Copias enviadas a:
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Fdo.Antonio Lopez Ramirez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019, C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
1099	4838	2503	17/1231	11

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

GT21/GT023/OLA39 / Determinación cuantitativa Sulfatos Solubles en suelos, muestreo según I.T.002
Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008

Obra: CAMPAÑA GEOTECNICA COMPLEMENTARIA PARA LA ACTUACION DE LA DEFINICION Y
LOS CALCULOS DE LA ESTRUCTURA E-5. "AUTOVIA DEL ALMANZORA (A-334) (Varios municipios)

Peticionario: CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

DESTINATARIO

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras
Junta de Andalucía

M.A.-1, Muestra Alterada entre 21 y 24 metros Sondeo a Rotación 2. E-5

MUESTREO: 06/06/2017
Alb: LB10050

Determinación cuantitativa Sulfatos Solubles en suelos S/Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008		
Preparación de la Muestra según I.T. 002		SI
CONTENIDO SULFATOS	mg/kg	**145.2**

Clasificación de la agresividad química, Sulfatos en suelo (S/Tabla 8.2.3.b EHE'08):

Ataque Débil (Qa): 2.000 - 3.000 ppm
Ataque Medio (Qb): 3.000 - 12.000 ppm
Ataque Fuerte (Qc): >12.000 ppm

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Cuevas del Almanzora, a 19 de junio de 2017

Copias enviadas a:
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Fdo.Antonio Lopez Ramirez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019, C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
1100	4838	2503	17/1232	12

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

GT21/GT22/OLA38 / Indice de Acidez del Suelo. Metodo de Baumann-Gully, muestreo según I.T.002
Artículo 8º de la EHE / UNE 83962:2008

Obra: CAMPAÑA GEOTECNICA COMPLEMENTARIA PARA LA ACTUACION DE LA DEFINICION Y
LOS CALCULOS DE LA ESTRUCTURA E-5. "AUTOVIA DEL ALMANZORA (A-334) (Varios municipios)

Peticionario: CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

DESTINATARIO

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras
Junta de Andalucía

M.A.-2, Muestra Alterada entre 3 y 6 metros Sondeo a Rotación 2. E-5

MUESTREO: 06/06/2017
Alb: LB1051

Ensayo 030GTL - Indice de Acidez del Suelo. Metodo de Baumann-Gully S/Artículo 8º de la EHE / UNE 83962:2008			
Peso muestra (seca al aire cernida tamiz Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	gr	**100**	**100**
Disolución de acetato sódico 1N (CH3COONa) (V2)	ml	**200**	
Indicador		**Fenolftaleina**	
Grado de Acidez de Baumann-Gully	ml/kg	**14**	

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 19 de junio de 2017

Copias enviadas a:
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019, C.I.F.: B13501309

NºACTA LIBRO	OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	Nº ACTA EN OBRA
1101	4838	2503	17/1232	13

Sede Almería:
Polígono Industrial Sector CU-5
04610 - La Portilla.
Cuevas del Almanzora (Almería)
Tel: 950 45 91 24

Administración:
C/ Pedro Muñoz, 1 Oficina 8
13005 - Ciudad Real
Tel./fax: 926 223947
www.inacon.es

ACTA DE RESULTADOS

GT21/GT023/OLA39 / Determinación cuantitativa Sulfatos Solubles en suelos, muestreo según I.T.002
Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008

Obra: CAMPAÑA GEOTECNICA COMPLEMENTARIA PARA LA ACTUACION DE LA DEFINICION Y
LOS CALCULOS DE LA ESTRUCTURA E-5. "AUTOVIA DEL ALMANZORA (A-334) (Varios municipios)

Peticionario: CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

DESTINATARIO

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras
Junta de Andalucía

M.A.-2, Muestra Alterada entre 3 y 6 metros Sondeo a Rotación 2. E-5

MUESTREO: 06/06/2017
Alb: LB1051

Determinación cuantitativa Sulfatos Solubles en suelos S/Artículo 8º de la EHE / UNE 83963:2008	
Preparación de la Muestra según I.T. 002	SI
CONTENIDO SULFATOS mg/kg	**NoContiene**

Clasificación de la agresividad química, Sulfatos en suelo (S/Tabla 8.2.3.b EHE'08):

Ataque Débil (Qa): 2.000 - 3.000 ppm
Ataque Medio (Qb): 3.000 - 12.000 ppm
Ataque Fuerte (Qc): >12.000 ppm

RESPONSABLE DE ENSAYOS QUÍMICOS

Fdo.Antonio Miguel Navarro Castro

Cuevas del Almanzora, a 19 de junio de 2017

Copias enviadas a:
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. Dirección General de Infraestructuras

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.Antonio López Ramírez

Entidad incluida en el Registro de Laboratorios de ensayo para el Control de Calidad de la Construcción y Obra Civil. Nº Registro AND-L-179
Ensayos registrados según Anexo Técnico conforme al RD 67/2011 BOJA Nº 77 Abril de 2011, en las áreas: Edificación GT, VS, PS, EH, EA, EFA. Ingeniería Civil A, B, C y D

Ingeniería, Asistencia y Control, S.L. - Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Ciudad Real. Tomo 507, Folio 75, Hoja CR-20019, C.I.F.: B13501309