

APÉNDICE Nº2. REGISTRO DE SONDEOS

COORDENADAS		SONDA TIPO: ROLATEC RL-48		OBSERVACIONES:		SOLICITANTE:		OBRA:				
X:		EMPRESA DE SONDEOS: GEOVAL				 		ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA FERROVIARIA VALENCIA-ALICANTE (TREN DE LA COSTA)				
Y:		TÉCNICO RESPONSABLE: DANIEL HORNA										
Z:		SONDISTA: SALVADOR SIMO										
PERMEABILIDAD PRESIOMETRO	RECUPERACION(%)	METEORIZACION	FRACTURAS (Nº/30cm.)	R.Q.D.	PROFUNDIDAD(m.)	TIPO	ENSAYO S.P.T. N° DE GOLPES PARA PENETRAR 60 cm.	Ø PERFORACION (mm.)	TIPO DE CORONA	NIVEL FREATICO	COLUMINA LITOLOGICA	DESCRIPCION
	100	1 2 3 4 5	1 4 16 64	80 60 40 20	12	M.I.						
					12.20							
					12.80		8 10 16 N=26					
					13.40							
					14.60	M.I.						
					15.20		7 9 12 13 N=21	101	W			
					15.80							
					17							
	100				17.60	M.I.						
					18.20		5 10 17 N=15					
					18.80							
	80				19.60							
					20.30		2 3 3 5 N=6					
					20.90							
					22							



Emplazamiento: Sondeo mecánico SD-2



Caja 1 : Profundidad de 0.00-2.40m.



Caja 2 : Profundidad de 2.40-4.60m.



Caja 3 : Profundidad de 4.60-7.00m.



Caja 4 : Profundidad de 7.00-9.20m.



Caja 5 : Profundidad de 9.20-11.60m.



Caja 6 : Profundidad de 11.60-14.00m.



Caja 7 : Profundidad de 14.00-16.70m.



Caja 8 : Profundidad de 16.70-19.20m.



Caja 9 : Profundidad de 19.20-20.90m.

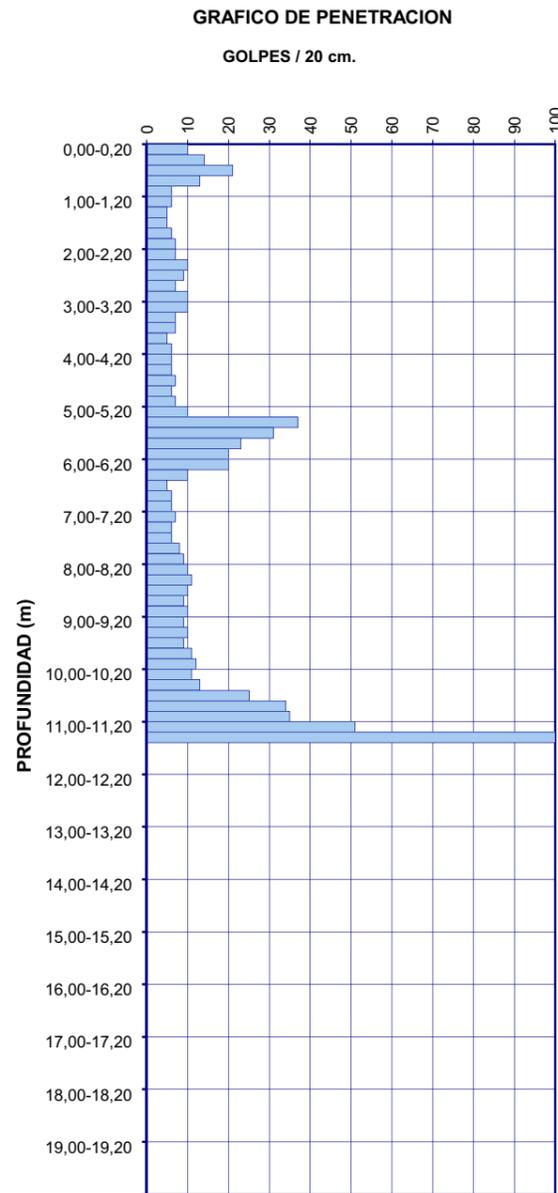
APÉNDICE Nº3. REGISTRO DE CALICATAS

APÉNDICE Nº4. REGISTRO DE ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA

SOLICITANTE: MINISTERIO DE FOMENTO
 OBRA: E.I. DE LA LÍNEA FERROVIARIA VALENCIA-ALICANTE (TREN DE LA COSTA)

PENETROMETRO: DPSH ALTURA CAIDA: 76 cm MASA DEL CONO: 8 kg/m FECHA Y HORA ENSAYO: 05/11/2015
 PESO MAZA: 63,5 kg TIPO DE CONO: Perdido LONGITUD DE VARILLA: 1 m TIEMPO DE DURACIÓN: 30 min

Profund (m)	Np	PAR N.m	Profund (m)	Np	PAR N.m
0,00-0,20	10		10,00-10,20	11	
0,20-0,40	14		10,20-10,40	13	
0,40-0,60	21		10,40-10,60	25	
0,60-0,80	13		10,60-10,80	34	
0,80-1,00	6		10,80-11,00	35	
1,00-1,20	6		11,00-11,20	51	
1,20-1,40	5		11,20-11,40	100	
1,40-1,60	5		11,40-11,60		
1,60-1,80	6		11,60-11,80		
1,80-2,00	7		11,80-12,00		
2,00-2,20	7		12,00-12,20		
2,20-2,40	10		12,20-12,40		
2,40-2,60	9		12,40-12,60		
2,60-2,80	7		12,60-12,80		
2,80-3,00	10		12,80-13,00		
3,00-3,20	10		13,00-13,20		
3,20-3,40	7		13,20-13,40		
3,40-3,60	7		13,40-13,60		
3,60-3,80	5		13,60-13,80		
3,80-4,00	6		13,80-14,00		
4,00-4,20	6		14,00-14,20		
4,20-4,40	6		14,20-14,40		
4,40-4,60	7		14,40-14,60		
4,60-4,80	6		14,60-14,80		
4,80-5,00	7		14,80-15,00		
5,00-5,20	10		15,00-15,20		
5,20-5,40	37		15,20-15,40		
5,40-5,60	31		15,40-15,60		
5,60-5,80	23		15,60-15,80		
5,80-6,00	20		15,80-16,00		
6,00-6,20	20		16,00-16,20		
6,20-6,40	10		16,20-16,40		
6,40-6,60	5		16,40-16,60		
6,60-6,80	6		16,60-16,80		
6,80-7,00	6		16,80-17,00		
7,00-7,20	7		17,00-17,20		
7,20-7,40	6		17,20-17,40		
7,40-7,60	6		17,40-17,60		
7,60-7,80	8		17,60-17,80		
7,80-8,00	9		17,80-18,00		
8,00-8,20	10		18,00-18,20		
8,20-8,40	11		18,20-18,40		
8,40-8,60	10		18,40-18,60		
8,60-8,80	9		18,60-18,80		
8,80-9,00	10		18,80-19,00		
9,00-9,20	9		19,00-19,20		
9,20-9,40	10		19,20-19,40		
9,40-9,60	9		19,40-19,60		
9,60-9,80	11		19,60-19,80		
9,80-10,00	12		19,80-20,00		



Observaciones: .
 COTA DE EMBOCADURA SOBRE LA SUPERFICIE TOPOGRÁFICA ACTUAL

Dibujado por:

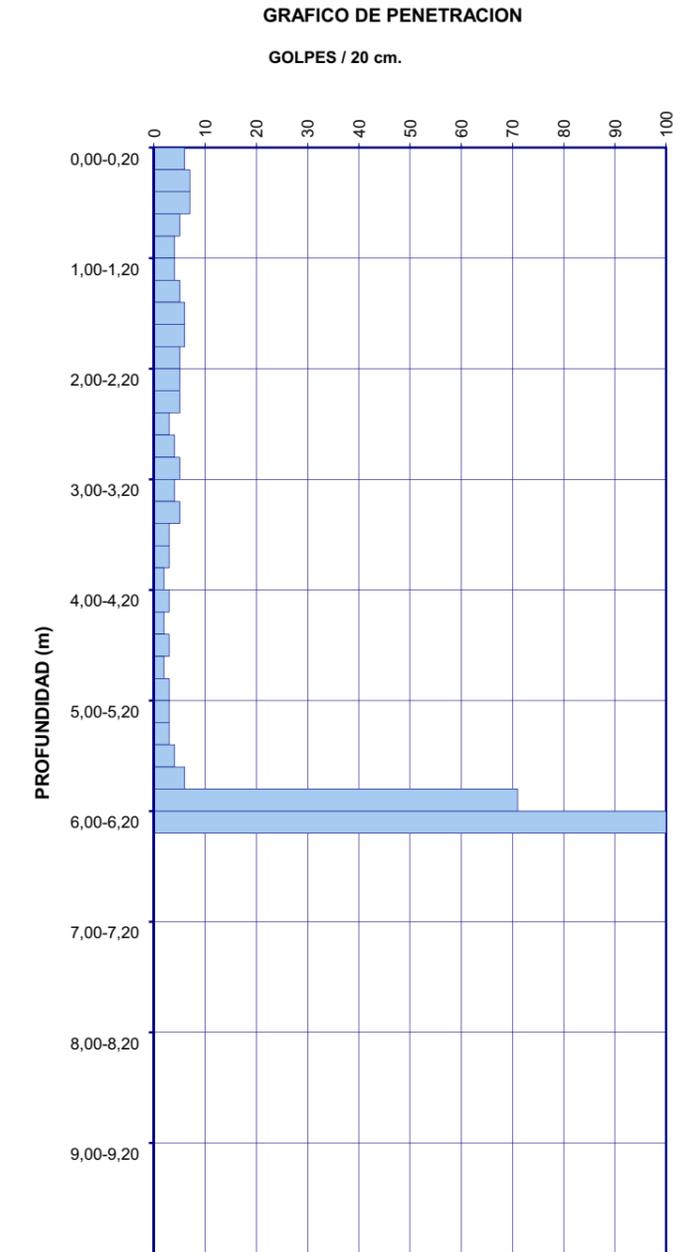
Cotejo:



SOLICITANTE: MINISTERIO DE FOMENTO
 OBRA: E.I. DE LA LÍNEA FERROVIARIA VALENCIA-ALICANTE (TREN DE LA COSTA)

PENETROMETRO: DPSH ALTURA CAIDA: 76 cm MASA DEL CONO: 8 kg/m FECHA Y HORA ENSAYO: 05/11/2015
 PESO MAZA: 63,5 kg TIPO DE CONO: Perdido LONGITUD DE VARILLA: 1 m TIEMPO DE DURACIÓN: 30'

Profund (m)	Np	PAR N.m
0,00-0,20	6	
0,20-0,40	7	
0,40-0,60	7	
0,60-0,80	5	
0,80-1,00	4	
1,00-1,20	4	
1,20-1,40	5	
1,40-1,60	6	
1,60-1,80	6	
1,80-2,00	5	
2,00-2,20	5	
2,20-2,40	5	
2,40-2,60	3	
2,60-2,80	4	
2,80-3,00	5	
3,00-3,20	4	
3,20-3,40	5	
3,40-3,60	3	
3,60-3,80	3	
3,80-4,00	2	
4,00-4,20	3	
4,20-4,40	2	
4,40-4,60	3	
4,60-4,80	2	
4,80-5,00	3	
5,00-5,20	3	
5,20-5,40	3	
5,40-5,60	4	
5,60-5,80	6	
5,80-6,00	71	
6,00-6,20	100	
6,20-6,40		
6,40-6,60		
6,60-6,80		
6,80-7,00		
7,00-7,20		
7,20-7,40		
7,40-7,60		
7,60-7,80		
7,80-8,00		
8,00-8,20		
8,20-8,40		
8,40-8,60		
8,60-8,80		
8,80-9,00		
9,00-9,20		
9,20-9,40		
9,40-9,60		
9,60-9,80		
9,80-10,00		



Observaciones: .
 COTA DE EMBOCADURA SOBRE LA SUPERFICIE TOPOGRÁFICA ACTUAL

Dibujado por: DHA

Cotejo:



APÉNDICE Nº5. REGISTRO DE ENSAYOS DE LABORATORIO



Eptisa Cinsa Ingeniería y Calidad, S.A.
Avda. de Cervantes, 51
48970 - BASAURI
basauri@eptisa.com
Tel. 944 409 300 Fax 944 400 366

Laboratorio habilitado por el G. V.
Inscrito en el Registro General del CTE
como LECCE con N° PVS-L-002
en las áreas de actuación
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: **EP113008-006** MUESTRA: **BIS.37009** CLAVE: **Alb. 71502** Hoja 1 de 4

Peticionario: Ministerio de Fomento - Infraestructuras Ferroviarias
Dirección: Plaza Sagrados Corazones, 7 28036 Madrid (MADRID)
Obra: Estudio informativo de la línea ferroviaria Valencia - Alicante (Tren de la Costa)
Material: Muestra inalterada. Sondeo SD-2. Profundidad: 7,00 - 7,60
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:**
Lugar de toma: Sondeo SD-2. Profundidad: 7.00 - 7.60
Procedencia:

ENSAYOS SOLICITADOS

Análisis granulométrico según UNE 103101: 1995.
Humedad natural según UNE 103300: 1993.
Densidades húmeda y seca.
Límites de Atterberg. Límite líquido según UNE 103103: 1994.
Límites de Atterberg. Límite plástico según UNE 103104: 1993.
Contenido en sulfatos según UNE 103201: 1996.
Carbonatos en suelos según UNE 103200: 1993.
Materia orgánica según UNE 103204: 1993 .
Compresión simple de suelos según UNE 103400: 1993.

Observaciones:

Firmado por:

FUENTE
CORTINES,
MARÍA JESÚS

Director de laboratorio

Basauri, a 21/12/2015

Firmado por:

LÓPEZ
VÉLEZ,
LUES F.

Jefe de Área

El documento emitido, firmado digitalmente, es el original y toda reproducción en papel es una copia. Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de Eptisa Cinsa. Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio. Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual Eptisa Cinsa se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.



Eptisa Cinsa Ingeniería y Calidad, S.A.
Avda. de Cervantes, 51
48970 - BASAURI
basauri@eptisa.com
Tel. 944 409 300 Fax 944 400 366

Laboratorio habilitado por el G. V.
Inscrito en el Registro General del CTE
como LECCE con N° PVS-L-002
en las áreas de actuación
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: **EP113008-006** MUESTRA: **BIS.37009** CLAVE: **Alb. 71502** Hoja 2 de 4

Peticionario: Ministerio de Fomento - Infraestructuras Ferroviarias
Dirección: Plaza Sagrados Corazones, 7 28036 Madrid (MADRID)
Obra: Estudio informativo de la línea ferroviaria Valencia - Alicante (Tren de la Costa)
Material: Muestra inalterada. Sondeo SD-2. Profundidad: 7,00 - 7,60
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:**
Lugar de toma: Sondeo SD-2. Profundidad: 7.00 - 7.60
Procedencia:

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO	
Clasificación Casagrande		ML	
Clasificación AASHTO		A-4 (4)	
Límites de Atterberg			
Límite líquido	UNE 103103: 1994	No	
Límite plástico	UNE 103104: 1993	No	
Índice de plasticidad		No plástico	
Humedad natural (%)	UNE 103300: 1993	9,3	
Densidad suelo		Húmeda (g/cm ³) 1,76	Seca (g/cm ³) 1,61
Materia orgánica (%) (Fracción pasa 2mm)	UNE 103 204:1993 y Err:93	0,45	
Sulfatos solubles (%) (Fracción pasa 2mm)	UNE 103 201:1996 Err:03	0,012	
Carbonatos	UNE 103200: 1993	CO ₃ Ca (%) 66,7	CO ₂ (%) 29,4
Compresión simple de suelos (kPa)	UNE 103400: 1993	55	
		Observaciones: Limos de color ocre. Consistencia media, no plásticos, reaccionan al HCl y no reaccionan al H2O2.	
Análisis granulométrico ⁽¹⁾	UNE 103101: 1995	Ver los resultados de este ensayo en las siguientes páginas del informe.	

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe



Eptisa Cinsa Ingeniería y Calidad, S.A.
Avda. de Cervantes, 51
48970 - BASAURI
basauri@eptisa.com
Tel. 944 409 300 Fax 944 400 366

Laboratorio habilitado por el G. V.
Inscrito en el Registro General del CTE
como LECCE con N° PVS-L-002
en las áreas de actuación
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

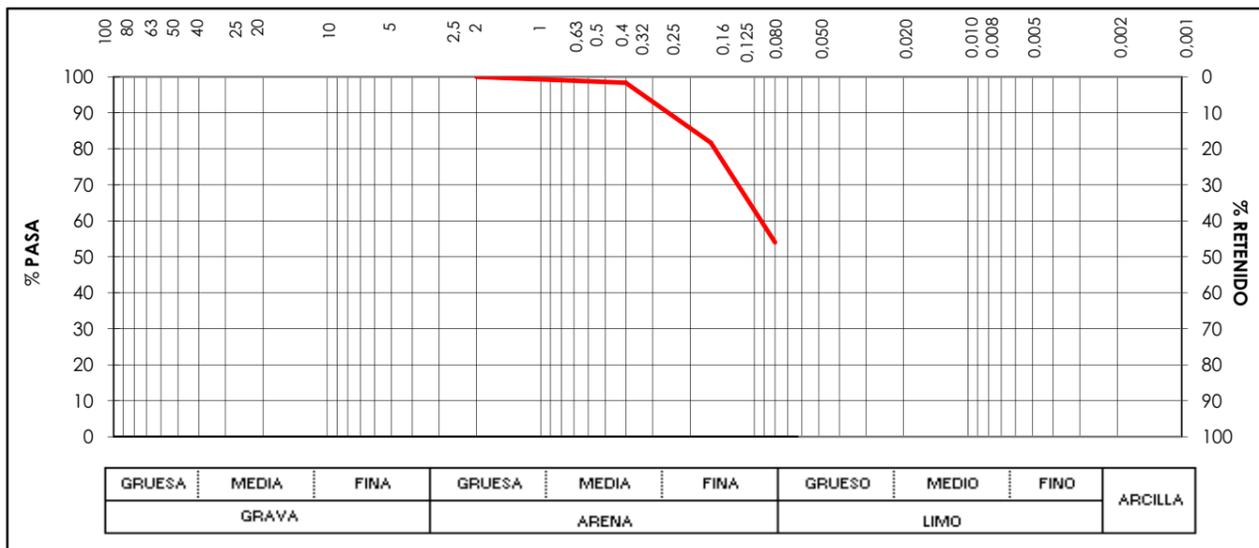
TRABAJO: **EP113008-006** MUESTRA: **BIS.37009** CLAVE: **Alb. 71502** Hoja 3 de 4

Peticionario: Ministerio de Fomento - Infraestructuras Ferroviarias
Dirección: Plaza Sagrados Corazones, 7 28036 Madrid (MADRID)
Obra: Estudio informativo de la línea ferroviaria Valencia - Alicante (Tren de la Costa)
Material: Muestra inalterada. Sondeo SD-2. Profundidad: 7,00 - 7,60
Muestra: Tomada por el laboratorio
Lugar de toma: Sondeo SD-2. Profundidad: 7.00 - 7.60
Procedencia:

Fecha de toma:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha Inicio ensayo: 03-12-2015 Fecha finalización ensayo: 11-12-2015



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12.5	10	8	6.3	5	4	2.5	2	1.25	0.5	0.4	0.25	0.16	0.125	0.080	0.063
% que pasa																	100.0	100.0		98.4		81.7				54.0

Observaciones:



Eptisa Cinsa Ingeniería y Calidad, S.A.
Avda. de Cervantes, 51
48970 - BASAURI
basauri@eptisa.com
Tel. 944 409 300 Fax 944 400 366

Laboratorio habilitado por el G. V.
Inscrito en el Registro General del CTE
como LECCE con N° PVS-L-002
en las áreas de actuación
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: **EP113008-006** MUESTRA: **BIS.37009** CLAVE: **Alb. 71502** Hoja 4 de 4

Peticionario: Ministerio de Fomento - Infraestructuras Ferroviarias
Dirección: Plaza Sagrados Corazones, 7 28036 Madrid (MADRID)
Obra: Estudio informativo de la línea ferroviaria Valencia - Alicante (Tren de la Costa)
Material: Muestra inalterada. Sondeo SD-2. Profundidad: 7,00 - 7,60
Muestra: Tomada por el laboratorio
Lugar de toma: Sondeo SD-2. Profundidad: 7.00 - 7.60
Procedencia:

Fecha de toma:

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESION SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO (UNE 103 400: 1993)

Fecha inicio ensayo: 02-12-2015 Fecha finalización ensayo: 03-12-2015
Velocidad de deformación unitaria (mm/min): 2

CARACTERÍSTICAS DE LA PROBETA

Tipo de probeta: Cilíndrica
Diámetro (cm): 5,87
Altura (cm): 11,97
Volumen (cm³): 323,94
Muestra: Inalterada
Bordes: Sin repasar

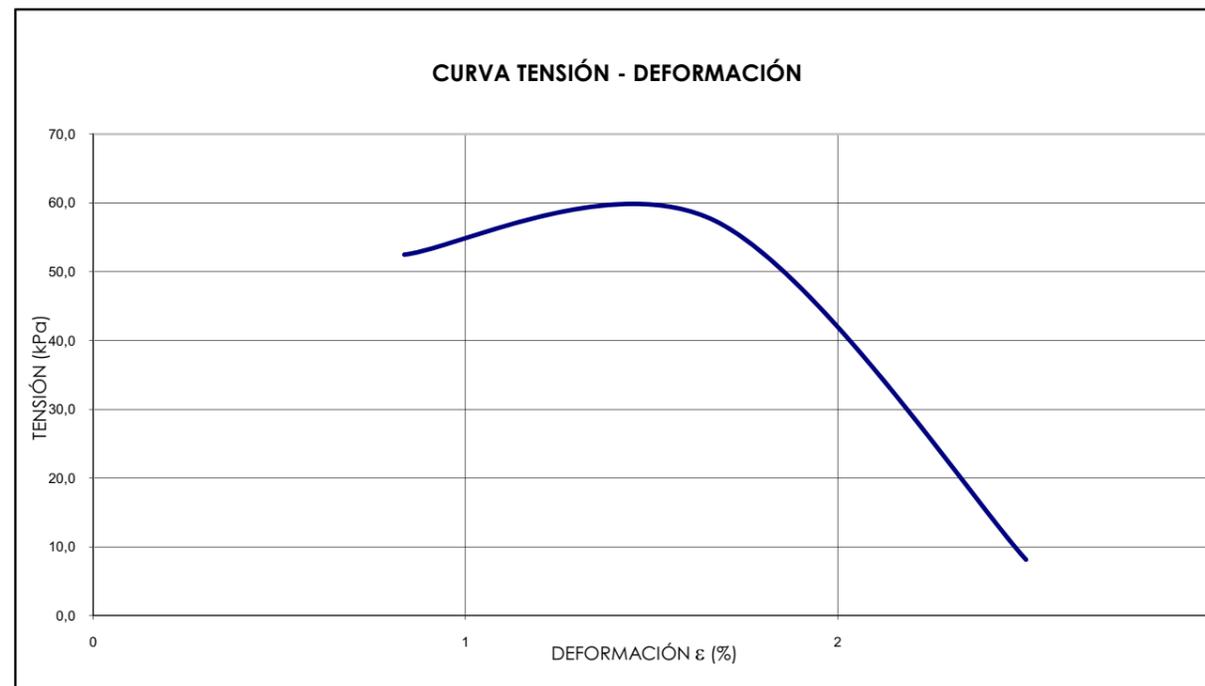
FORMA DE ROTURA



RESULTADOS

Humedad de la probeta (%): 9,37
Densidad húmeda (g/cm³): 1,75
Densidad seca (g/cm³): 1,60
Tensión de rotura (kPa): 55
Tensión de rotura (kp/cm²): 0,60
Deformación en rotura ε (%): 1,7
Partíc. >1/5 Φ o lado probeta: NO
Áng. Inclinación plano rotura (°): 20

CURVA TENSIÓN - DEFORMACIÓN



Observaciones: Limos de color ocre. Consistencia media, no plásticos. reaccionan al HCl y no reaccionan al H2O2.



Eptisa Cinsa Ingeniería y Calidad, S.A.
Avda. de Cervantes, 51
48970 - BASAURI
basauri@eptisa.com
Tel. 944 409 300 Fax 944 400 366

Laboratorio habilitado por el G. V.
Inscrito en el Registro General del CTE
como LECCE con N° PVS-L-002
en las áreas de actuación
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: **EP113008-006** MUESTRA: **BIS.37010** CLAVE: **Alb. 71502** Hoja 1 de 4

Peticionario: Ministerio de Fomento - Infraestructuras Ferroviarias
Dirección: Plaza Sagrados Corazones, 7 28036 Madrid (MADRID)
Obra: Estudio informativo de la línea ferroviaria Valencia - Alicante (Tren de la Costa)
Material: Muestra inalterada. Sondeo SD-2. Profundidad: 17,60 - 18,20
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:**
Lugar de toma: Sondeo SD-2. Profundidad: 17.60 - 18.20
Procedencia:

ENSAYOS SOLICITADOS

Análisis granulométrico según UNE 103101: 1995.
Humedad natural según UNE 103300: 1993.
Densidades húmeda y seca.
Límites de Atterberg. Límite líquido según UNE 103103: 1994.
Límites de Atterberg. Límite plástico según UNE 103104: 1993.
Contenido en sulfatos según UNE 103201: 1996.
Carbonatos en suelos según UNE 103200: 1993.
Materia orgánica según UNE 103204: 1993 .
Compresión simple de suelos según UNE 103400: 1993.

Observaciones:

Firmado por:

FUENTE
CORTINES,
MARÍA JESÚS

Director de laboratorio

Basauri, a 21/12/2015

Firmado por:

LÓPEZ
VÉLEZ,
LUES F.

Jefe de Área

El documento emitido, firmado digitalmente, es el original y toda reproducción en papel es una copia. Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de Eptisa Cinsa. Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio. Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual Eptisa Cinsa se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.



Eptisa Cinsa Ingeniería y Calidad, S.A.
Avda. de Cervantes, 51
48970 - BASAURI
basauri@eptisa.com
Tel. 944 409 300 Fax 944 400 366

Laboratorio habilitado por el G. V.
Inscrito en el Registro General del CTE
como LECCE con N° PVS-L-002
en las áreas de actuación
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: **EP113008-006** MUESTRA: **BIS.37010** CLAVE: **Alb. 71502** Hoja 2 de 4

Peticionario: Ministerio de Fomento - Infraestructuras Ferroviarias
Dirección: Plaza Sagrados Corazones, 7 28036 Madrid (MADRID)
Obra: Estudio informativo de la línea ferroviaria Valencia - Alicante (Tren de la Costa)
Material: Muestra inalterada. Sondeo SD-2. Profundidad: 17,60 - 18,20
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:**
Lugar de toma: Sondeo SD-2. Profundidad: 17.60 - 18.20
Procedencia:

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO
Clasificación Casagrande		CL-ML
Clasificación AASHTO		A-4 (4)
Límites de Atterberg		
Límite líquido	UNE 103103: 1994	21,8
Límite plástico	UNE 103104: 1993	16,1
Índice de plasticidad		5,7
Humedad natural (%)	UNE 103300: 1993	19,0
Densidad suelo		Húmeda (g/cm ³) 2,11
		Seca (g/cm ³) 1,77
Materia orgánica (%) (Fracción pasa 2mm)	UNE 103 204:1993 y Err:93	0,31
Sulfatos solubles (%) (Fracción pasa 2mm)	UNE 103 201:1996 Err:03	0,010
Carbonatos	UNE 103200: 1993	CO ₃ Ca (%) 46,8
		CO ₂ (%) 20,6
Compresión simple de suelos (kPa)	UNE 103400: 1993	40
		Observaciones: Limos y arcillas de color rojo. Consistencia blanda, plasticidad baja. Reaccionan al HCl y ligeramente al
Análisis granulométrico ⁽¹⁾	UNE 103101: 1995	Ver los resultados de este ensayo en las siguientes páginas del informe.

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe



Eptisa Cinsa Ingeniería y Calidad, S.A.
Avda. de Cervantes, 51
48970 - BASAURI
basauri@eptisa.com
Tel. 944 409 300 Fax 944 400 366

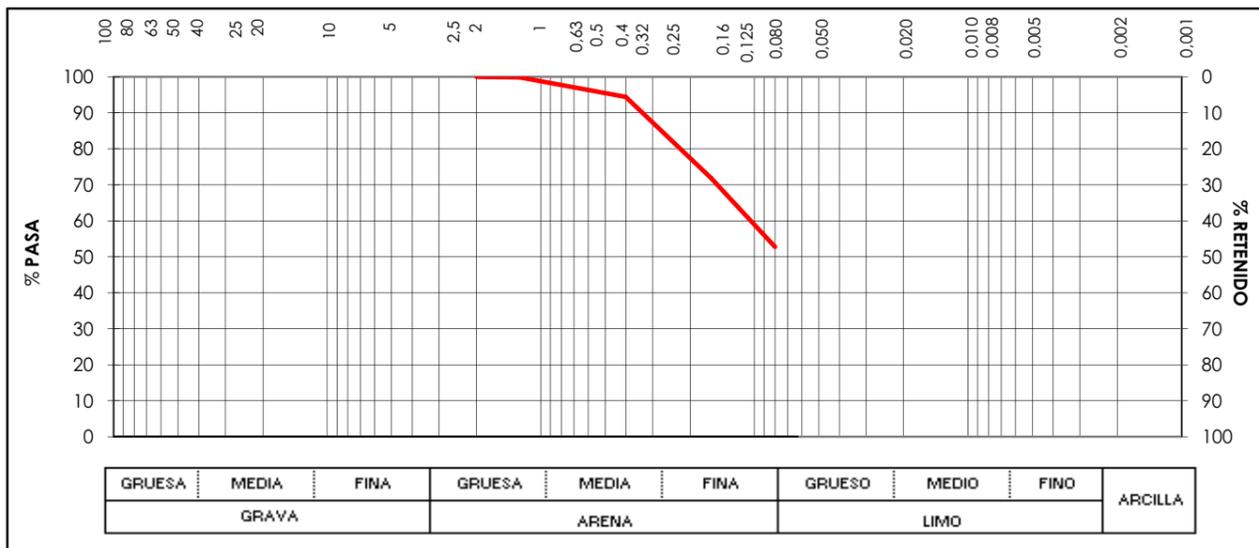
Laboratorio habilitado por el G. V.
Inscrito en el Registro General del CTE
como LECCE con N° PVS-L-002
en las áreas de actuación
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: **EP113008-006** MUESTRA: **BIS.37010** CLAVE: **Alb. 71502** Hoja 3 de 4

Peticionario: Ministerio de Fomento - Infraestructuras Ferroviarias
Dirección: Plaza Sagrados Corazones, 7 28036 Madrid (MADRID)
Obra: Estudio informativo de la línea ferroviaria Valencia - Alicante (Tren de la Costa)
Material: Muestra inalterada. Sondeo SD-2. Profundidad: 17,60 - 18,20
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:**
Lugar de toma: Sondeo SD-2. Profundidad: 17.60 - 18.20
Procedencia:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha Inicio ensayo: 04-12-2015 Fecha finalización ensayo: 11-12-2015



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12.5	10	8	6.3	5	4	2.5	2	1.25	0.5	0.4	0.25	0.16	0.125	0.080	0.063							
% que pasa																	100.0	99.8		94.5		71.9											

Observaciones:



Eptisa Cinsa Ingeniería y Calidad, S.A.
Avda. de Cervantes, 51
48970 - BASAURI
basauri@eptisa.com
Tel. 944 409 300 Fax 944 400 366

Laboratorio habilitado por el G. V.
Inscrito en el Registro General del CTE
como LECCE con N° PVS-L-002
en las áreas de actuación
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: **EP113008-006** MUESTRA: **BIS.37010** CLAVE: **Alb. 71502** Hoja 4 de 4

Peticionario: Ministerio de Fomento - Infraestructuras Ferroviarias
Dirección: Plaza Sagrados Corazones, 7 28036 Madrid (MADRID)
Obra: Estudio informativo de la línea ferroviaria Valencia - Alicante (Tren de la Costa)
Material: Muestra inalterada. Sondeo SD-2. Profundidad: 17,60 - 18,20
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:**
Lugar de toma: Sondeo SD-2. Profundidad: 17.60 - 18.20
Procedencia:

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESION SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO (UNE 103 400: 1993)

Fecha inicio ensayo: 03-12-2015 Fecha finalización ensayo: 04-12-2015
Velocidad de deformación unitaria (mm/min): 2

CARACTERÍSTICAS DE LA PROBETA

Tipo de probeta: Cilíndrica
Diámetro (cm): 5,85
Altura (cm): 12,24
Volumen (cm³): 328,99
Muestra: Inalterada
Bordes: Sin repasar

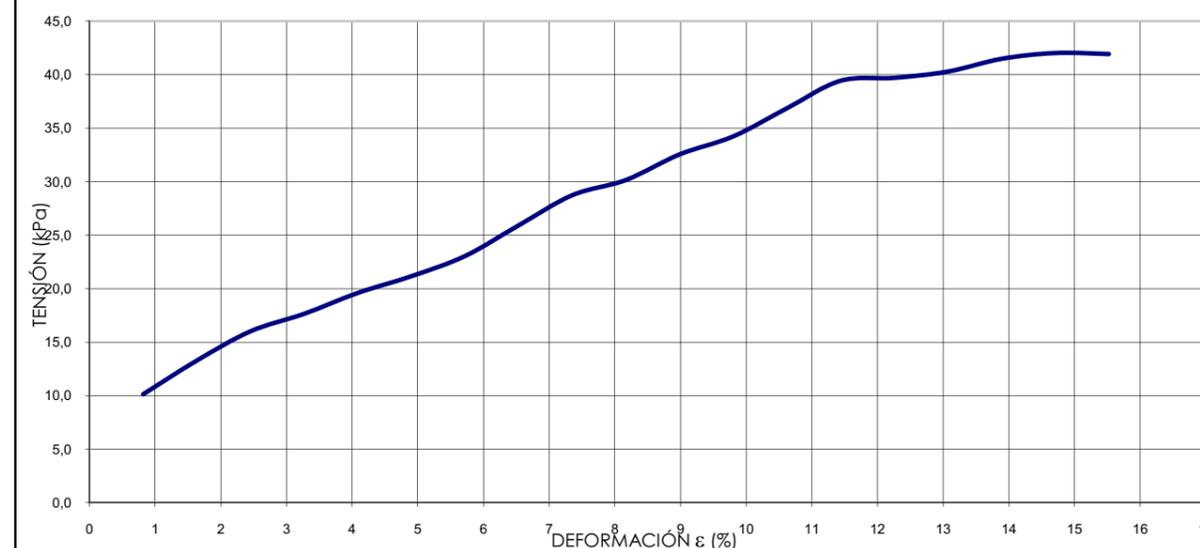
FORMA DE ROTURA



RESULTADOS

Humedad de la probeta (%): 19,50
Densidad húmeda (g/cm³): 2,10
Densidad seca (g/cm³): 1,76
Tensión de rotura (kPa): 40
Tensión de rotura (kp/cm²): 0,45
Deformación en rotura ε (%): 14,7
Partíc. >1/5 Φ o lado probeta: NO
Áng. Inclinación plano rotura (°):

CURVA TENSIÓN - DEFORMACIÓN



Observaciones: Limos y arcillas de color rojo. Consistencia blanda, plasticidad baja. Reaccionan al HCl y ligeramente al H2O2.