Proyecto de Construcción: Conexión Ferroviaria Gandía-Oliva.

Primer Tramo de la Prolongación hasta Denia de la Línea Valencia-Gandía (1ª/2ª Fase).

Noviembre 2002.

Ref.: 00.103

Trabajos de campo

Proyecto constructivo de la prolongación

hasta Oliva de la línea de cercanías de Renfe

Valencia-Gandía

JULIO DE 2.000

MOD. H-2

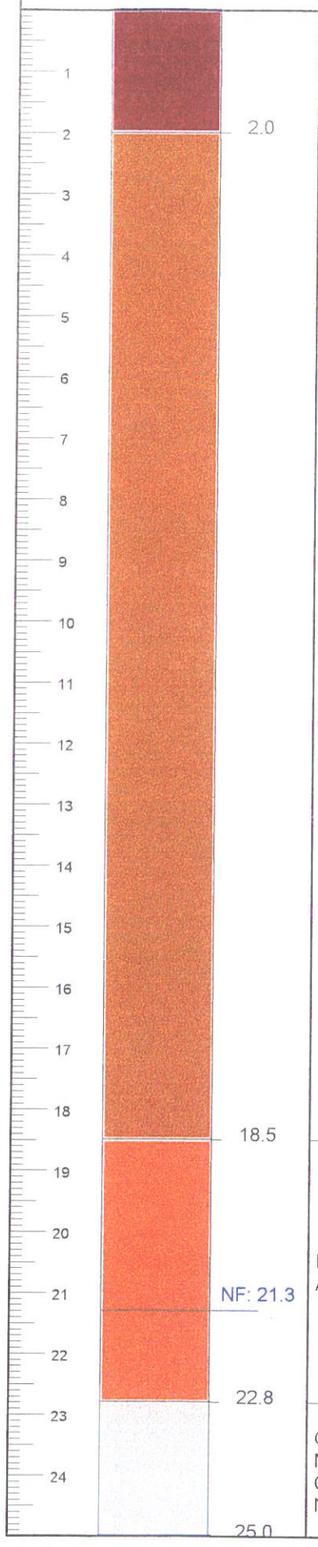
GRAFICOS DE SONDEOS

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-1



SECCION VERTICAL TERRENO / COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS				HUMEDAD	DENS SE
			TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	%	Ton,
	RELLENOS ARCILLOSOS							
			MI	1.8-2.4	6/8/12/13			
			SPT	2.4-3.0	3/4/5/3	9		
			MI	7.5-8.1	20/19/26/28			
			SPT	8.1-8.7	11/12/13/12	25		
	ARCILLAS LIMOSAS CL, ALTERNANCIA DE TRAMOS CON NODULOS INCREMENTANDO CON ELLO LA COMPACIDAD		MI	10.5-11.1	12/15/16/17			
			SPT	11.1-11.7	4/4/6/8	10		
			MI	13.9-14.5	8/10/12/13			
			SPT	14.5-15.1	3/4/4/5	8		
			SPT	17.3-17.9	12/13/18/15	31		
	LIMOS ARCILLOSOS, BAJA COMPACIDAD A MURO APARECEN GRAVAS		MI	19.5-20.1	17/19/17/20			
			SPT	20.1-20.7	6/8/6/12	14		
			MI	21.9-22.5	15/20/18/27			
	GRAVAS SUBREDONDEADAS EN MATRIZ ARCILLO-ARENOSA NO MUY COMPACTAS YA QUE EN EL SPT NO ALCANZO EL RECHAZO		SPT	22.5-23.1	8/12/10/18	22		

SEG SA — SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-1

SECCION VERTICAL TERRENO — COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SEC Ton/
26.5	GRAVAS SUBREDONDEADAS EN MATRIZ ARCILLO-ARENOSA NO MUY COMPACTAS YA QUE EN EL SPT							

SEG SA — SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-2

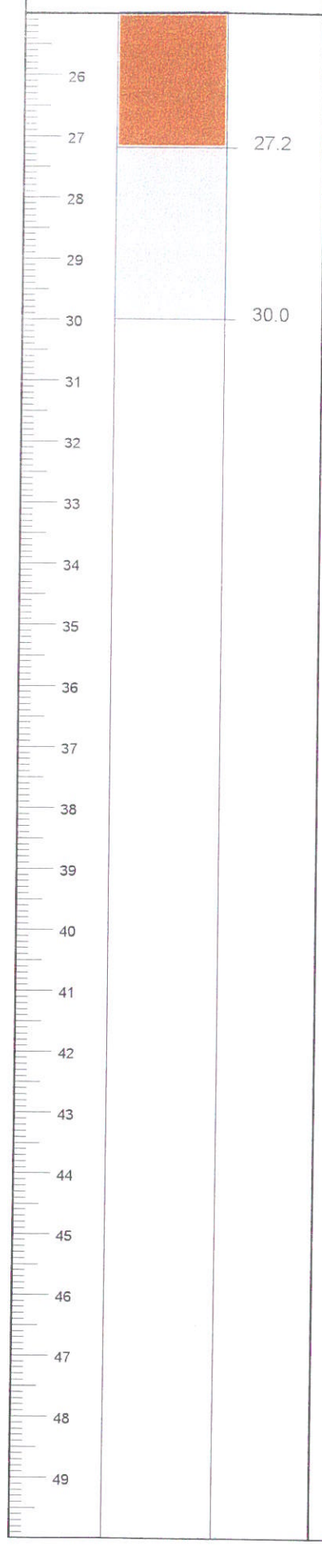
SECCION VERTICAL TERRENO — COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SEC Ton/
4.6	PAQUETE DE RELLENOS, CON RESTOS CERAMICOS, EN MATRIZ ARCILLOSA							
6.7	GRAVAS Y BOLOS EN MATRIZ ARENOSA TONALIDADES GRISÁCEAS		SPT	5.4-6.0	18/24/39/56	63		
8.8	ARCILLAS ROJIZAS, SIN PRESENCIA DE NODULOS, COMPACIDAD MEDIA		MI	7.6-8.2	7/11/14/15			
			SPT	8.2-8.8	2/3/5/5	8		
10.0	ARCILLAS MÁS BLANQUECINAS CON NODULOS CALCÁREOS							
11.6 NF: 12.1	ARCILLAS LIMOSAS SIN NODULOS		MI	10.4-11.0	6/10/15/27			
			SPT	11.0-11.6	3/5/6/8	11		
	ARCILLAS CON NODULOS Y PRESENCIA DE ALGUNA GRAVA DISPERSA TONALIDAD ROJIZA, ALGUN TRAMO MÁS LIMOSO		SPT	13.2-13.8	3/8/15/50	23		
			MI	15.4-16.0	11/16/16/22			
			SPT	16.0-16.6	7/10/13/19	23		
			MI	18.8-19.4	12/18/23/32			
			SPT	19.4-20.0	9/15/19/26	34		
			MI	21.6-22.2	10/13/19/20			
			SPT	22.2-22.8	6/7/10/14	17		
25.0			MI	24.4-25.0	13/19/27/32			

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-2



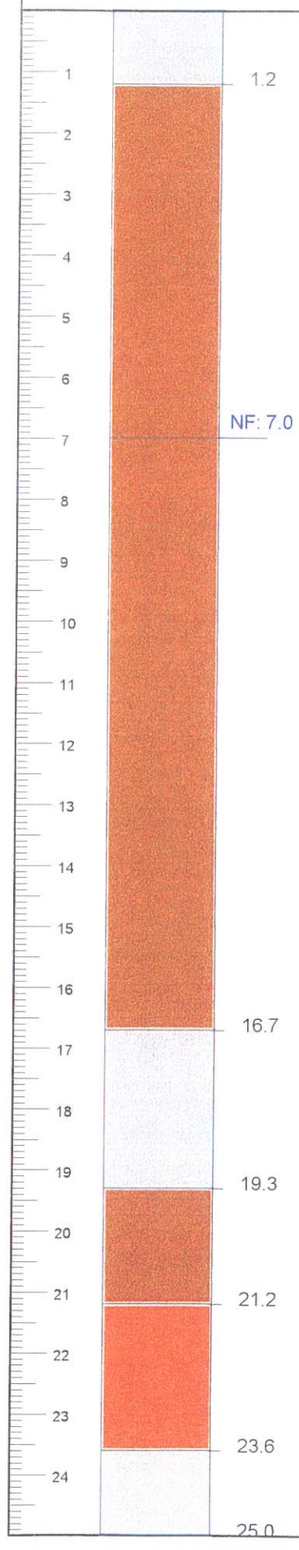
SECCION VERTICAL TERRENO / COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS				HUMEDAD	DENS SEC
			TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	%	Ton/
27.2	ARCILLAS CON NODULOS Y PRESENCIA DE ALGUNA GRAVA DISPERSA							
			SPT	27.2-27.8	12/26/36/52	62		
30.0	GRAVAS EN MATRIZ ARCILLOSA							
			SPT	29.4-30.0	13/29/39/62	68		

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-3



SECCION VERTICAL TERRENO / COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS				HUMEDAD	DENS SEC
			TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	%	Ton/
1.2	GRAVAS Y BOLOS DE RIO							
			MI	1.8-2.4	5/9/14/18			
			SPT	2.4-3.0	4/12/22/15	34		
			MI	4.6-5.2	4/4/7/10	11		
			SPT	5.2-5.8	2/3/5/9	8		
NF: 7.0	ARCILLAS LIMOSAS DE TONALIDAD MARRON, CON PRESENCIA DE ALGUN NODULO							
			MI	7.4-8.0	10/7/5/6			
			SPT	8.0-8.6	2/2/3/5	5		
			MI	10.2-10.8	5/7/10/13			
			SPT	10.8-11.4	2/3/5/10	8		
			MI	13.0-13.6	9/23/29/29			
			SPT	13.6-14.2	6/10/16/15	26		
16.7	GRAVAS CALCÁREAS EN MATRIZ ARENOSA							
			SPT	17.2-17.8	18/22/11/14	33		
19.3	ARCILLAS LIMOSAS MARRONES							
			MI	19.4-20.0	10/20/34/45			
			SPT	20.0-20.6	15/30/30/24	60		
21.2	ARCILLAS LIMOSAS CON NODULOS							
			MI	22.2-22.8	13/22/27/31			
			SPT	22.8-23.4	10/18/23/30	41		
23.6	GRAVAS CON BOLOS DE CALIZA EN MATRIZ ARENO-LIMOSA							
25.0								

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103

S-3

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SE Ton/
30.0	GRAVAS CON BOLOS DE CALIZA EN MATRIZ ARENO-LIMOSA		SPT	27.0-27.4	37/53/70	123		
			SPT	29.6-30.0	43/68/70	138		

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103

S-4

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SE Ton/
3.6	GRAVAS Y BOLOS DE RIO		MI	3.6-4.2	3/6/7/10			
			SPT	4.2-4.8	2/2/4/6	6		
NF: 6.9			MI	6.4-7.0	3/5/10/13			
			SPT	7.0-7.6	2/4/5/3	9		
			MI	9.2-9.8	4/6/7/8			
			SPT	9.8-10.4	9/4/3/5	7		
			MI	12.0-12.6	3/5/6/9			
	ARCILLAS LIMOSAS TONALIDADES MARRONES CON PRESENCIA DE A TECHO SIN NODULOS, HACIA MURO APARECEN NODULOS		SPT	12.6-13.2	2/3/5/6	8		
			MI	15.4-16.0	10/15/18/22			
			SPT	16.0-16.6	5/9/13/18	22		
			MI	18.2-18.8	12/17/26/30			
			SPT	18.8-19.4	7/15/16/20	31		
			MI	21.0-21.6	15/21/21/39			
			SPT	21.6-22.2	10/18/16/30	34		
23.8								
25.0	GRAVAS EN MATRIZ ARENO LIMOSA		SPT	23.8-24.4	13/19/26/33	45		

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-4

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS				HUMEDAD	DENS SE
			TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	%	Ton/
	GRAVAS EN MATRIZ ARENO LIMOSA		SPT	26.2-26.8	18/32/46/50	78		
			SPT	29.4-30.0	20/30/39/60	69		
30.0								

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-5

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS				HUMEDAD	DENS SE
			TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	%	Ton
0.8	CAPA ASFALTICA Y RELLENO DE ZAHORRAS							
2.3	TERRENO VEGETAL DE ARCILLAS MARRONES OSCURAS							
			MI	2.4-3.0	7/11/13/16			
			SPT	3.0-3.6	3/4/5/5	9		
			MI	5.2-5.8	5/9/14/17			
	ARCILLAS LIMOSAS CL, TONALIDADES MARRONES, COMPACIDAD MEDIA SIN PRESENCIA DE NODULOS		SPT	5.8-6.4	5/7/12/12	19		
			MI	8.2-8.8	9/10/12/15			
			SPT	8.8-9.4	6/6/6/6	12		
10.5								
11.2	GRAVAS EN MATRIZ ARENOSA		SPT	11.2-11.8	3/2/1/1	3		
			MI	13.4-14.0	5/9/13/18			
			SPT	14.0-14.6	4/4/6/9	10		
	ARCILLAS LIMOSAS CON PRESENCIA NODULOS CARBONATADOS							
			SPT	16.4-17.0	6/4/5/6	9		
NF 19.7								
19.8			MI	19.0-19.6	8/7/7/12			
			SPT	19.6-20.2	7/11/22/16	33		
	GRAVAS SUBREDONDEADAS TAMAÑO VARIABLE DE LOS CLASTOS COMPACIDAD MEDIA (COLUVIAL)		SPT	21.8-22.4	13/23/37/43	60		
24.4			SPT	24.0-24.4	40/65/99	164		

SEG SA — SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S6-A

SECCION VERTICAL TERRENO / COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SE Ton/
1.3	CAPA ASFALTICA, BASE DE ZAHORRAS							
4.2	RELLENO ARCILLOSO, MATERIAL APORTE ESTRIBO, TONALIDAD MARRON NEGRUZCO, BASTANTE PLÁSTICO							
	LIMOS ARCILLOSOS, HACIA TECHO ALGO CARBONATADOS A MURO APARECE ALGUNA GRAVA SUELTA		MI	4.8-5.4	5/6/6/9			
			SPT	5.4-6.0	4/4/3/3	7		
8.2			SPT	7.6-8.2	3/3/4/5	7		
	ARCILLA LIMOSA CON NODULOS CONFORME SE DESCIENDE AUMENTAN		MI	9.8-10.4	5/6/7/7			
			SPT	10.4-11.0	3/4/5/6	9		
			MI	12.8-13.4	7/8/9/17			
			SPT	13.4-14.0	4/5/7/7	12		
			MI	15.6-16.2	5/6/9/11			
NF 16.8 17.0			SPT	16.2-16.8	3/3/5/5	8		
	ARCILLAS GRISES CON POCOS LIMOS BASTANTE PLASTICAS							
18.4			MI	18.4-19.0	5/8/12/15			
	LIMOS ARCILLOSOS SIN NODULOS		SPT	19.0-19.6	6/7/7/13	14		
20.6								
	ARCILLAS LIMOSAS, TONALIDADES MARRONES CON PRESENCIA NODULOS		MI	21.2-21.8	4/6/8/10			
			SPT	21.8-22.4	3/4/6/8	10		
			MI	24.0-24.6	4/5/8/15			
25.0			SPT	24.6-25.2	3/4/6/9	10		

SEG SA — SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S6-A

SECCION VERTICAL TERRENO / COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DEN SI Ton
26.2	ARCILLAS LIMOSAS, TONALIDADES MARRONES CON PRESENCIA NODULOS							
28.0	GRAVAS SUBREDONDEADAS CON TAMAÑOS VARIABLES		SPT	26.8-27.4	17/19/24/23	43		
30.2	ARCILLAS MARRONES COMPACTAS HACIA TECHO SON MÁS LIMOSAS		MI	29.0-29.6	8/12/19/27			
			SPT	29.6-30.2	8/11/21/33	32		

SEG S.A. SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S6-B

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS. SE Ton/
0.7	RELLENOS							
2.0	ARCILLAS LIMOSAS							
			MI	1.8-2.4	6/6/7/9			
			SPT	2.4-3.0	3/4/5/5	9		
	LIMOS ARCILLO-ARENOSOS							
			MI	5.2-5.8	8/10/12/13			
			SPT	5.8-6.4	5/6/6/7	12		
8.0								
	GRAVAS CON ARENAS LIMOSAS		MI SPT	8.0-8.1 8.1-8.5	R 50/53/R	R		
			SPT	11.1-11.5	38/52	R		
13.2								
NF: 15.2			SPT	13.9-14.5	10/11/10/13	21		
			MI	15.2-15.8	9/9/17/16			
			SPT	15.9-16.5	10/13/16/21	29		
	ARCILLAS LIMOSAS CON NODULOS		MI	18.0-18.6	10/18/22/26			
			SPT	18.6-19.2	6/12/15/19	27		
			MI	21.0-21.6	12/15/18/23			
			SPT	21.6-22.2	6/8/12/16	20		
25.0			MI	24.0-24.6	12/8/11/46			
			SPT	24.6-25.2	2/3/5/9	8		

SEG S.A. SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S6-B

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS. SE Ton
26.4	ARCILLAS LIMOSAS CON NODULOS							
26.8	GRAVAS POCO COMPACTAS							
			SPT	27.3-27.9	8/10/14/18	24		
	ARCILLAS LIMOSAS CON NODULOS							
30.0								

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-7

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS				HUMEDAD	DENS SE
			TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	%	Ton/
1.4	GRAVAS CON ARENAS, A TECHO AGLOMERADO ASFÁLTICO, BASE DE LA CAPA DE RODADURA							
			MI	1.8-2.4	13/14/15/18			
			SPT	2.4-3.0	13/15/16/18	31		
			MI	5.1-5.7	16/27/50/R			
			SPT	5.7-6.3	20/21/17/15	38		
			MI	8.1-8.7	10/17/59/38			
			SPT	8.7-9.3	16/11/14/13	25		
	ARCILLAS ALGO LIMOSAS, COMPACTAS ELEVADO GRADO CARBONATACIÓN SE ALTERNAN LAS TONALIDADES EN EL ESTRATO							
			MI	10.7-11.3	20/21/2/27			
			SPT	11.3-11.9	15/18/23/25	41		
			MI	14.1-14.7	15/17/20/22			
			SPT	14.7-15.3	10/12/16/20	28		
NF: 17.8								
			SPT	17.8-18.4	6/10/12/15	22		
19.5 19.9	GRAVAS EN MATRIZ LIMO-ARCILLOSA CON PRESENCIA DE GRAVILLA							
			MI	20.2-20.8	10/11/10/12			
			SPT	20.8-21.4	6/7/9/11	16		
23.7	LIMOS BASTANTE PLÁSTICOS TONALIDADES MARRONES CON NODULOS							
25.0	ARCILLAS LIMOSAS CON NODULOS		MI	24.3-24.9	15/18/22/26			

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-7

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS				HUMEDAD	DENS SE
			TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	%	Ton
27.2	LIMOS ARCILLOSOS CON NODULOS		SPT	26.7-27.3	12/12/32/20	44		
28.1	GRAVAS SUBREDONDEADAS EN MATRIZ ARENOSA							
			SPT	29.0-29.6	15/17/21/29	38		
32.0	LIMOS ARCILLO-ARENOSOS MARRON CLARO, BASTANTE COMPACTOS							

SEG SA — SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-8

SECCION VERTICAL TERRENO / COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SEC Ton/
0.3	RELLENOS							
1.0	ARCILLAS LIMOSAS, MARRONES OSCURAS MUY COMPACTAS, SE HALLAN MUY		MI	1.2-1.8	11/13/16/18			
			SPT	1.8-2.4	6/7/8/11	15		
	LIMOS ARCILLOSAS CIERTA ENTRE 1.00-3.50 ALGO PLASTICOS A PARTIR DE 3.50 LIMOS POCO PLASTICOS		MI	4.0-4.6	11/12/20/30			
			SPT	4.6-5.2	7/9/11/12	20		
			MI	7.4-8.0	10/11/13/16			
8.4			SPT	8.0-8.6	4/7/18/23	25		
	GRAVAS EN MATRIZ ARENO-LIMOSA TAMAÑO GRANOS VARIABLE CON PRESENCIA DE BOLOS		SPT	10.2-10.8	40/36/25/24	61		
			SPT	12.7-13.3	37/35/37/32	72		
14.9	ARENAS TONALIDADES MARRONES MUY COMPACTAS		SPT	15.3-15.9	12/16/19/21	35		
16.3	GRAVAS REDONDEADAS EN MATRIZ ARENOSA, EXISTE ALGÚN BOLO		SPT	17.1-17.6	32/45/50/R	R		
17.6								

SEG SA — SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-9

SECCION VERTICAL TERRENO / COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SEC Ton/
1.0	RELLENOS		MI	1.2-1.8	7/12/17/20			
			SPT	1.8-2.4	4/4/5/6	9		
4.0	ARCILLAS LIMOSAS CON NÓDULOS		MI	4.0-4.6	6/3/5/4			
			SPT	4.6-5.2	1/2/1/3	3		
NF: 6.5								
	LIMO ARCILLOSOS BASTANTE SUELTOS BAJOS GOLPEOS TONALIDADES MARRONES BLANQUECINAS		MI	7.4-8.0	7/9/10/11			
			SPT	8.0-8.6	3/4/4/5	8		
10.8			MI	10.5-11.1	6/10/15/21			
	ARCILLAS CON NODULOS ELEVADA CARBONATACION, HACIA MURO PASAN A TONALIDADES CLARAS		SPT	11.1-11.7	10/13/16/23	29		
13.5			MI	13.3-13.9	12/9/7/7			
	LIMOS ARENOSOS, POCO PLASTICOS MUY SUELTOS GOLPEOS BAJOS		SPT	13.9-14.5	2/3/3/3	6		
15.9			SPT	16.1-16.7	22/14/28/21	42		
	GRAVAS SUBREDONDEADAS EN MATRIZ LIMO-ARCILLOSA, EXISTE GRAVILLA							
18.5			SPT	18.5-19.1	26/24/22/28	46		

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-10

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS				HUMEDAD	DENS SE
			TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	%	Ton/
1.2	RELLENO Y TIERRA VEGETAL							
			MI	1.8-2.4	5/5/8/7			
			SPT	2.4-3.0	5/6/6/7	12		
NF: 5.0	ARCILLAS LIMOSAS POCO PLASTICAS ROJIZAS CL							
6.2								
	GRAVAS Y BOLOS EN MATRIZ ARENO-LIMOSA							
			SPT	8.0-8.6	11/9/2/2	11		
9.4								
	LIMOS ARCILLOSOS, MARRÓN-GRISACEOS CON PRSENCIA DE ALGUN NODULO COMPACIDAD MEDIA SPT=12golpes							
			MI	10.3-10.9	7/10/11/10			
			SPT	10.9-11.5	3/4/4/8	8		
			MI	13.7-14.3	12/15/18/22			
			SPT	14.3-14.9	6/5/6/7	11		
			MI	17.0-17.6	12/14/20/32			
18.2			SPT	17.6-18.2	14/18/20/12	38		
	ARCILLA LIMOSA, MARRÓN ROJIZA COMPACIDAD MEDIA-ALTA							
19.1								
	GRAVAS ANGULOSAS, EN MATRIZ ARENOSA COMPACIDAD MEDIA							
			SPT	19.8-20.4	18/13/8/6	21		
20.2								
	LIMOS ARCILLOSOS COMPACIDAD MEDIA							
21.2								
	ARCILLAS LIMOSAS MARRONES ROJIZAS COMPACIDAD MEDIA A MURO							
			MI	22.6-23.2	10/17/21/25			
			SPT	23.2-23.8	6/7/9/12	16		
24.8								

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-10

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS				HUMEDAD	DENS SE
			TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	%	Ton/
26.6	GRAVAS Y GRAVILLAS EN MATRIZ LIMOSA COMPACIDAD MEDIA GM							
			SPT	26.6-27.2	25/18/10/22	28		
	ARCILLA MARGOSA, CON NOTABLE GRADO DE CARBONATACIÓN COMPACIDAD ALTA GOLPEO SPTmedio 30 golpes							
			MI	28.6-29.2	10/14/20/22			
			SPT	29.2-29.8	6/8/12/16	20		
			MI	31.5-32.1	13/19/18/38			
			SPT	32.1-32.8	10/9/19/29	28		
35.3								
			SPT	34.7-35.3	10/11/16/27	27		

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-11

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENSIDAD Ton/
1.0	RELLENO DE ZAHORRAS PARA BASE DE AGLOMERADO ASFÁLTICO							
1.8	ARCILLA TONALIDAD MARRÓN OSCURA							
			MI	1.8-2.4	10/11/10/12			
			SPT	2.4-3.0	3/4/6/10	10		
NF: 3.9	ARCILLAS ROJIZAS CON NODULOS GOLPEOS ELEVADOS SPT 20 GOLPES							
			MI	4.5-5.1	13/18/25/31			
			SPT	5.1-5.7	6/9/11/14	20		
6.0	LIMOS ARCILLOSOS, HACIA TECHO MAS ARCILLOSOS Y A MURO MÁS LIMOSOS							
			MI	8.9-9.5	6/8/12/16			
			SPT	9.5-10.1	3/4/5/7	9		
11.1	ARCILLAS MARGOSAS TONALIDADES GRISÁCEAS							
			MI	13.9-14.5	22/28/30/35			
			SPT	14.5-15.1	9/7/6/7	13		
17.3	LIMOS ARENOSOS, COMPACIDAD BAJA MUY SUELTOS CON BAJOS SPT							
			MI	16.7-17.3	12/15/13/14			
			SPT	17.3-17.9	5/6/5/7	11		
19.5	ARCILLAS LIMOSAS CON CARBONTACIONES TRAMOS MÁS O MENOS MARGOSOS, COMPACIDAD MEDIA							
			MI	19.5-20.2	12/16/25/32			
			SPT	20.2-20.8	10/12/16/20	28		
24.3			MI	23.7-24.3	12/15/20/22			

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-11

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENSIDAD Ton
			SPT	26.0-26.6	12/13/11/15	24		
			MI	28.3-28.9	12/17/22/29			
			SPT	28.9-29.5	13/16/18/22	34		
36.1	ARCILLAS MARGOSAS CON NODULOS BASTANTE COMPACTAS							
			MI	31.7-32.3	8/12/16/20			
			SPT	32.3-32.9	5/6/7/9	13		
			MI	34.9-35.5	7/10/15/24			
			SPT	35.5-36.1	6/9/21/32	30		

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-12

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SEC Ton/
1.2	RELLENOS CON MATERIA VEGETAL HACIA MURO							
			MI	1.2-1.8	7/9/11/13			
NF: 2.5			SPT	1.8-2.4	5/4/4/5	8		
	ARCILLAS DE BAJA PLASTICIDAD CON NODULOS (CARBONATACION)		MI	4.0-4.6	10/10/10/12			
			SPT	4.6-5.2	5/6/5/6	11		
6.8								
	LIMOS ARCILLOSOS UNIFORMES DE BAJA PLASTICIDAD MUY SUELTOS CON GOLPEO BAJO		MI	7.4-8.0	12/16/21/28			
			SPT	8.0-8.6	8/10/11/14	21		
			MI	10.2-10.8	8/10/12/15			
			SPT	10.8-11.4	4/7/8/10	15		
11.8								
	ARCILLAS LIMOSAS, MUY COMPACTAS CON ELEVADA PRESENCIA DE NODULOS		MI	12.5-13.1	10/15/28/32			
13.1			SPT	13.1-13.7	13/19/14/15	33		
	ARCILLAS BLANQUECINAS CON PRESENCIA DE NODULOS CARBONATADOS							
17.2								
			SPT	18.9-19.5	3/4/4/5	8		
	ARCILLAS LIMOSAS MARGOSAS, GOLPEOS ALTOS		MI	21.5-22.1	18/20/25/28			
			SPT	22.1-22.7	8/11/13/15	24		
25.0								

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-12

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SEC Ton/
			SPT	25.5-26.1	5/7/8/10	15		
	LIMOS ARENOSOS MUY SUELTOS UNIFORMES, SIN COHESION							
			MI	28.3-28.9	15/21/23/25			
29.5			SPT	28.9-29.5	12/13/15/18	28		
	ARCILLA MARGOSA, BASTANTE COMPACTA CON INTERCALACIONES DE NODULOS		SPT	31.8-32.4	4/8/10/12	18		
			MI	33.3-33.9	12/15/18/21			
34.3			SPT	33.9-34.5	6/9/11/13	20		

SEG SA — SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-12 bis

SECCION VERTICAL TERRENO / COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SEC Ton/
0.3	TERRENO VEGETAL							
1.5	ARCILLA LIMOSA, MARRÓN OSCURA		MI	1.2-1.8	5/7/9/10			
NF: 2.4			SPT	1.8-2.4	2/3/4/5	7		
			MI	4.1-4.7	9/12/13/14			
			SPT	4.7-5.3	4/3/3/3	6		
	ARCILLAS MARRÓN CLARO, MUY PLASTICA, SIN PRESENCIA NODULOS COMPACIDAD VARIABLE		MI	7.5-8.1	8/11/18/21			
			SPT	8.1-8.7	4/3/3/4	6		
			MI	10.3-10.9	7/10/13/17			
			SPT	10.9-11.5	2/3/2/5	5		
13.7	GRAVAS SUBREDONDEADAS EN MATRIZ ARENO-ARCILLOSA BASTANTE SUELTA		MI	13.7-14.3	15/20/26/27			
			SPT	14.3-14.9	10/13/14/9	27		
17.0	LIMOS ARCILLOSOS, ROJIZOS PRESENTA ALGUNOS TRAMOS ARCILLOSOS		MI	17.1-17.7	10/12/13/15			
			SPT	17.7-18.3	3/4/5/5	9		
			MI	20.5-21.1	12/15/18/24			
21.7			SPT	21.1-21.7	8/10/13/16	23		
	ARCILLAS LIMOSAS, MARRÓN CLARO BASTANTE COMPACTAS, CON GOLPEOS ELEVADOS		MI	23.7-24.3	15/17/20/22			
25.0			SPT	24.3-24.9	10/12/14/18	26		

SEG SA — SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-12 bis

SECCION VERTICAL TERRENO / COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SEC Ton/
			MI	27.3-27.9	18/21/25/29			
			SPT	27.9-28.5	8/13/16/20	29		
	ARCILLAS LIMOSAS CON PRESENCIA DE GRAVAS, COMPORTAMIENTO COHESIVO		MI	30.4-31.0	10/34/35/40			
			SPT	31.0-31.6	15/18/20/27	38		
33.8								
	ARCILLAS MARGOSAS ELEVADA COMPACIDAD, HACIA MURO APARECEN GRAVAS.		SPT	35.6-36.0	38/50/R	R		
36.0								

SEG SA — SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-13

SECCION VERTICAL TERRENO / COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SEC Ton/
0.7	RELLENOS DE ZAHORRAS ARTIFICIALES							
1.6	RELLENOS DE ARCILLAS TONALIDADES MARRONES OSCURAS							
NF: 2.6			MI	1.8-2.4	2/2/2/2			
			SPT	2.4-3.0	1/1/1/1	2		
			MI	4.6-5.2	3/3/5/6			
			SPT	5.2-5.8	1/2/3/3	5		
			MI	7.4-8.0	8/10/15/18			
	ARCILLAS LIMOSAS, TONALIDADES MARRONES DE COMPACIDAD BLANDA		SPT	8.0-8.6	4/7/9/15	16		
			MI	10.2-10.8	10/14/19/27			
			SPT	10.8-11.4	6/10/13/27	23		
			MI	13.0-13.6	5/12/14/14			
			SPT	13.6-14.2	3/3/3/5	6		
15.1								
	ARCILLAS GRISÁCEAS BLANDAS		MI	16.0-16.6	8/10/13/18			
			SPT	16.6-17.2	4/5/7/12	12		
17.6								
			MI	18.8-19.4	10/17/26/30			
			SPT	19.4-20.0	7/10/15/19	25		
	ARCILLAS MARRONES SIN NODULOS		MI	21.6-22.2	5/10/13/19			
			SPT	22.2-22.8	4/5/4/9	9		
25.0			MI	24.4-25.0	8/14/19/26			

SEG SA — SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-13

SECCION VERTICAL TERRENO / COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SEC Ton/
27.2	ARCILLAS MARRONES SIN NODULOS							
			SPT	27.3-27.9	11/15/14/23	29		
	ESTRATO DE GRAVAS CON ARENAS							
			SPT	29.5-30.1	17/22/43/61	65		
30.2								
	ARCILLAS CON NODULOS DE TONALIDADES MARRONES OSCURAS COMPACIDAD ALTA		MI	32.2-32.8	13/21/33/48			
			SPT	32.8-33.4	10/15/18/30	33		
35.0								

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-14

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SE Ton/
0.6	RELLENO DE ZAHORRAS Y BOLOS							
1.0	RELLENO DE ARCILLAS GRISÁCEAS							
			MI	1.8-2.4	2/2/3/3			
NF: 2.9	ARCILLAS GRISES CON ELEVADA DENSIDAD DE MATERIA ORGÁNICA GOLPEO MUY BAJO, PRACTICAMENTE NULO		SPT	2.4-3.0	0/1/0/1	1		
5.0								
6.0	ARENAS FINAS DE PLAYA, TONALIDADES MARRONES		SPT	5.2-5.9	1/2/1/2	3		
			SPT	7.4-8.0	5/7/9/10	16		
	GRAVAS SUBREDONDEADAS, TAMAÑOS VARIABLES, EN MATRIZ ARENOSA, TAMAÑO MÁXIMO 10 cm		SPT	9.6-10.2	10/12/18/21	30		
11.8								
			MI	12.6-13.2	4/7/12/16			
			SPT	13.2-13.8	2/4/7/10	11		
			MI	16.0-16.6	10/26/28/25			
			SPT	16.6-17.2	4/4/6/7	10		
	LIMOS ARCILLOSOS, MARCADO CARACTER COHESIVO, TONALIDAD MARRON TRAMOS MAS ARCILLOSOS, GOLPEO MEDIO AL ESTAR A PROFUNDIDAD CONSIDERABLE							
			SPT	19.0-19.6	9/12/19/26	31		
			MI	22.4-23.0	5/8/10/13			
24.6			SPT	23.0-23.6	2/4/4/9	8		

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-14

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	HUMEDAD %	DENS SE Ton/
			MI	25.2-25.8	15/16/13/33			
			SPT	25.8-26.4	9/9/5/6	14		
			SPT	28.4-29.0	4/5/7/8	12		
	ARCILLAS LIMOSAS CON NODULOS CARBONATADOS, BASTANTE COMPACTOS EN ALGUNOS TRAMOS MÁS MARGOSAS							
			MI	30.8-31.4	10/13/19/23			
			SPT	31.4-32.0	5/7/12/18	19		
35.0			SPT	34.4-35.0	10/15/18/26	33		

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-15

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS				HUMEDAD	DENS. SE
			TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	%	Ton/
0.6	RELLENO DE ZAHORRAS							
1.8	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD CL, MARRON OSCURA							
	LIMOS ARCILLOSOS CON PRESENCIA DE ALGUNA GRAVA		MI	1.8-2.4	9/16/39/43			
			SPT	2.4-3.0	7/4/3/7	7		
3.3								
NF: 5.1	LIMOS ARENOSOS HÚMEDOS MUY SUELTOS CON GOLPEO BAJO TACTO ASPERO		MI	5.8-6.4	2/2/3/3			
			SPT	6.4-7.0	0/0/2/2	2		
7.7								
	LIMOS ARCILLOSOS GRISÁCEOS CON PRESENCIA DE ALGUN NODULO		MI	10.4-11.0	6/8/10/12			
			SPT	11.0-11.6	6/8/7/8	15		
11.6								
	ARCILLAS LIMOSAS CL POCO PLASTICAS		MI	14.4-15.0	8/15/22/31			
			SPT	15.0-15.6	7/11/12/14	23		
17.8								
	LIMOS ARCILLOSOS ML COLOR BEIGE CON UNA COMPACIDAD MEDIA		MI	18.4-19.0	3/5/7/7			
			SPT	19.0-19.6	4/4/5/7	9		
			MI	22.0-22.6	24/33/29/31			
			SPT	22.6-23.2	8/15/17/18	32		
25.0								

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

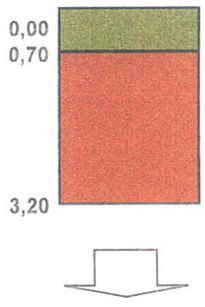
Estudio: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA CERCANIAS RENFE VALENCIA

REFERENCIA: 00-103 S-15

SECCION VERTICAL TERRENO COLUMNA ESTRATIGRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE SONDEO	MUESTRAS / ENSAYOS				HUMEDAD	DEN SE
			TIPO	COTAS	RESULTADO	N30	%	Ton
			SPT	25.4-26.0	13/16/13/17	29		
	GRAVAS EN MATRIZ LIMOSA TAMAÑO MÁXIMO ARIDO 10 cm EXISTE UN LENTEJON LIMOSO ENTRE 28.4-28.8							
29.8								
	ARCILLAS MARGOSAS GRISÁCEAS COM,PACTA CON PRESENCIA DE NODULOS		SPT	31.5-32.1	9/10/13/13	23		
			SPT	34.5-35.1	8/9/13/16	22		
35.1								

AGB-1.2. CALICATAS

OBRA: **PROLONGACIÓN LINEAS CERCANÍAS RENFE GANDIA-OLIVA** CATA Nº **2** FECHA: **Julio 2000**



NATURALEZA DEL TERRENO	TOMA DE MUESTRA	PROCTOR MODIF. D_{MAX}	PROCTOR MODIF. H_{OPT}	CBR 95%	CBR 100%	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	PASA TAMIZ 200	MAT. ORGÁNICA
TERRENO VEGETAL Y RELLENOS DE ESCOMBROS(arcilla limosa marrón)	1,00-1,10 m.							
LIMOS ARCILLOSOS COLOR MARRON CLARO								

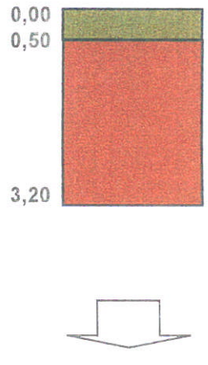
OBSERVACIONES : Cata efectuada en una explanada junto pista, se toma una muestra en dos sacos de 1,00 a 1,10 m

OBRA: **PROLONGACIÓN LINEAS CERCANÍAS RENFE GANDIA-OLIVA** CATA Nº **4** FECHA: **Julio 2000**

NATURALEZA DEL TERRENO	TOMA DE MUESTRA	PROCTOR MODIF. D_{MAX}	PROCTOR MODIF. H_{OPT}	CBR 95%	CBR 100%	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	PASA TAMIZ 200	MAT. ORGÁNICA

OBSERVACIONES : Junto a cata 4, los campos están vallados por lo que se decide efectuarla en el cauce de un barranco existente. Aparecen cantos y bolos de gran tamaño en forma de rellenos y se abandona por dificultades en la retroexcavadora.

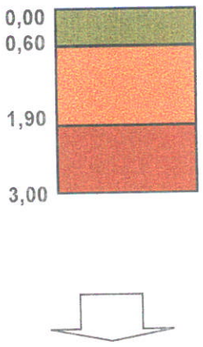
OBRA: **PROLONGACIÓN LINEAS CERCANÍAS RENFE GANDIA-OLIVA** CATA Nº **3** FECHA: **Julio 2000**



NATURALEZA DEL TERRENO	TOMA DE MUESTRA	PROCTOR MODIF. D_{MAX}	PROCTOR MODIF. H_{OPT}	CBR 95%	CBR 100%	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	PASA TAMIZ 200	MAT. ORGÁNICA
TERRENO VEGETAL Y ARCILLA MARRÓN	0,90-1,00 m							
LIMOS ARCILLOSOS COLOR MARRÓN CLARO(algo amarillentos)								

OBSERVACIONES : Se toma 1 muestra en 2 sacos de 0,90 m hasta 1,00 m

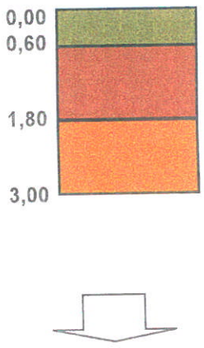
OBRA: **PROLONGACIÓN LINEAS CERCANÍAS RENFE GANDIA-OLIVA** CATA Nº **6** FECHA: **Julio 2000**



NATURALEZA DEL TERRENO	TOMA DE MUESTRA	PROCTOR MODIF. D_{MAX}	PROCTOR MODIF. H_{OPT}	CBR 95%	CBR 100%	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	PASA TAMIZ 200	MAT. ORGÁNICA
TERRENO VEGETAL(arcilla limosa marrón)	0,90-1,10 m							
ARCILLA LIMOSA (blanquecina)	2,00 m							
LIMOS ARCILLOSOS								

OBSERVACIONES : Se toman dos muestras: la muestra nº1 en dos sacos de 0,90-1,10 m y una segunda muestra en bolsa a la cota 2,00 m

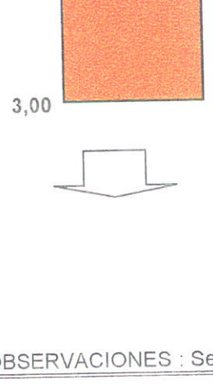
OBRA: **PROLONGACIÓN LINEAS CERCANÍAS RENFE GANDIA-OLIVA** CATA Nº **5** FECHA: **Julio 2000**



NATURALEZA DEL TERRENO	TOMA DE MUESTRA	PROCTOR MODIF. D_{MAX}	PROCTOR MODIF. H_{OPT}	CBR 95%	CBR 100%	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	PASA TAMIZ 200	MAT. ORGÁNICA
TERRENO VEGETAL(arcilla limosa marrón)	0,90-1,10 m							
LIMOS ARCILLOSOS(tonalidad marrón claro)	2,00 m							
ARCILLA BLANQUECINA (muy húmeda)								

OBSERVACIONES : Se toman dos muestras: la muestra nº1 en dos sacos de 0,90-1,10 m y una segunda muestra en bolsa a la cota 2,00 m

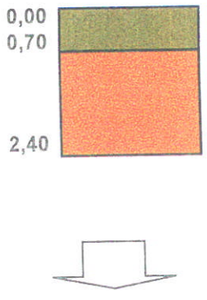
OBRA: **PROLONGACIÓN LINEAS CERCANÍAS RENFE GANDIA-OLIVA** CATA Nº **8** FECHA: **Julio 2000**



NATURALEZA DEL TERRENO	TOMA DE MUESTRA	PROCTOR MODIF. D_{MAX}	PROCTOR MODIF. H_{OPT}	CBR 95%	CBR 100%	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	PASA TAMIZ 200	MAT. ORGÁNICA
TERRENO VEGETAL (de naturaleza Arcillosa y tonalidad gris-parda)	0,90-1,10 m							
ARCILLA MARRÓN AMARILLENTA								

OBSERVACIONES : Se toma muestra nº1 en dos sacos entre la cota 0,90-1,10 m

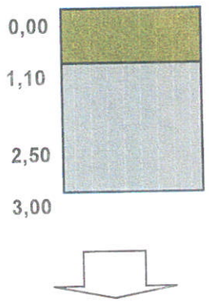
OBRA: **PROLONGACIÓN LINEAS CERCANÍAS RENFE GANDIA-OLIVA** CATA Nº **7** FECHA: **Julio 2000**



NATURALEZA DEL TERRENO	TOMA DE MUESTRA	PROCTOR MODIF. D_{MAX}	PROCTOR MODIF. H_{OPT}	CBR 95%	CBR 100%	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	PASA TAMIZ 200	MAT. ORGÁNICA
RELLENOS con carbonilla de la antigua Linea de tren y terreno vegetal arcilloso de tonalidades marrones)	0,90-1,10 m							
ARCILLA MARRÓN AMARILLENTA								

OBSERVACIONES : Por falta de espacio para la retroexcavadora, no puede continuar, se toma una muestra en dos sacos de 0,90-1,10 m

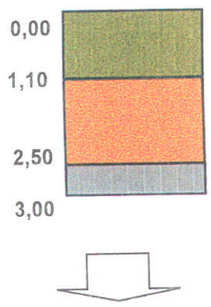
OBRA: **PROLONGACIÓN LINEAS CERCANÍAS RENFE GANDIA-OLIVA** CATA Nº **10** FECHA: **Julio 2000**



NATURALEZA DEL TERRENO	TOMA DE MUESTRA	PROCTOR MODIF. D_{MAX}	PROCTOR MODIF. H_{OPT}	CBR 95%	CBR 100%	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	PASA TAMIZ 200	MAT. ORGÁNICA
RELLENOS de escombros en explanada junto pista y TERRENO VEGETAL hacia MURO	1,20-1,40 m							
GRAVAS SUBREDONDEADAS, EN MATRIZ ARENO-ARCILLOSA								

OBSERVACIONES : Se toma una muestra en dos sacos a la cota 1,10-1,20 m

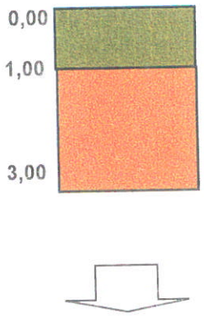
OBRA: **PROLONGACIÓN LINEAS CERCANÍAS RENFE GANDIA-OLIVA** CATA Nº **9** FECHA: **Julio 2000**



NATURALEZA DEL TERRENO	TOMA DE MUESTRA	PROCTOR MODIF. D_{MAX}	PROCTOR MODIF. H_{OPT}	CBR 95%	CBR 100%	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	PASA TAMIZ 200	MAT. ORGÁNICA
RELLENOS con carbonilla de la antigua Linea de tren y terreno vegetal arcilloso de tonalidades marrones)	1,20-1,40 m							
ARCILLA MARRÓN CON PRESENCIA DE GRAVAS								
GRAVAS SUBREDONDEADAS, EN MATRIZ ARCILLOSA								

OBSERVACIONES : Se toma una muestra a la cota 1,20-1,40 m en dos sacos

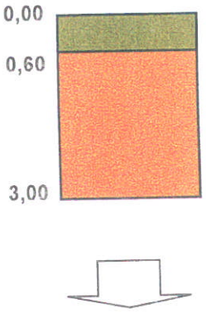
OBRA: **PROLONGACIÓN LINEAS CERCANÍAS RENFE GANDIA-OLIVA** CATA Nº **12** FECHA: **Julio 2000**



NATURALEZA DEL TERRENO	TOMA DE MUESTRA	PROCTOR MODIF. D_{MAX}	PROCTOR MODIF. H_{OPT}	CBR 95%	CBR 100%	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	PASA TAMIZ 200	MAT. ORGÁNICA
TERRENO VEGETAL(arcilla marrón pardo con alguna grava)								
ARCILLA MARRÓN CLARO CON ALGÚN NÓDULO CALCÁREO	1,20-1,40 m							

OBSERVACIONES : Se toma una muestra en dos sacos a la cota 1,20-1,40 m

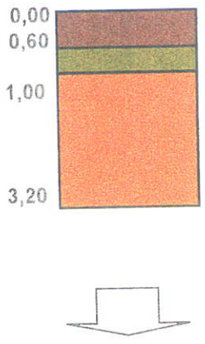
OBRA: **PROLONGACIÓN LINEAS CERCANÍAS RENFE GANDIA-OLIVA** CATA Nº **11** FECHA: **Julio 2000**



NATURALEZA DEL TERRENO	TOMA DE MUESTRA	PROCTOR MODIF. D_{MAX}	PROCTOR MODIF. H_{OPT}	CBR 95%	CBR 100%	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	PASA TAMIZ 200	MAT. ORGÁNICA
TERRENO VEGETAL(arcilla marrón pardo con alguna grava)								
ARCILLA BLANQUECINA CON ELEVADA HUMEDAD	1,20-1,40 m							

OBSERVACIONES : Se toma una muestra en dos sacos a la cota 0,80 – 1,00 m

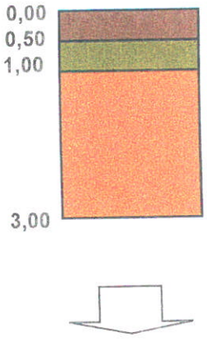
OBRA: **PROLONGACIÓN LINEAS CERCANÍAS RENFE GANDIA-OLIVA** CATA Nº **14** FECHA: **Julio 2000**



NATURALEZA DEL TERRENO	TOMA DE MUESTRA	PROCTOR MODIF. D_{MAX}	PROCTOR MODIF. H_{OPT}	CBR 95%	CBR 100%	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	PASA TAMIZ 200	MAT. ORGÁNICA
TERRENO VEGETAL(arcilla gris pardo)								
ARCILLA LIMOSA TONALIDAD MARRÓN	1,00-1,20 m							
ARCILLA VERDOSA CON EXISTENCIA DE MARGA SATURADA								

OBSERVACIONES : Se toma una muestra en dos sacos a la cota 1.00-1.20 m

OBRA: **PROLONGACIÓN LINEAS CERCANÍAS RENFE GANDIA-OLIVA** CATA Nº **13** FECHA: **Julio 2000**



NATURALEZA DEL TERRENO	TOMA DE MUESTRA	PROCTOR MODIF. D_{MAX}	PROCTOR MODIF. H_{OPT}	CBR 95%	CBR 100%	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	PASA TAMIZ 200	MAT. ORGÁNICA
RELLENO DE ESCOMBROS TERRENO VEGETAL (arcilla Marrón pardo)	1,10-1,30 m							
ARCILLA MARRÓN CLARA CON MUCHA HUMEDAD								

OBSERVACIONES : Se toma una muestra en dos sacos a la cota 1,10 – 1,30 m

AGB-2.- ENSAYOS DE LABORATORIO

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

ASUNTO: FGV GANDIA-OLIVA (200.019)

1. PETICIONARIO: Dª ALMUDENA GUEDAN
IBERINSA. MADRID

2. MUESTRAS RECIBIDAS:

Se recibieron once muestras de suelos inalterados y dos muestras de agua, entregadas en el Laboratorio por el Peticionario.

SR	NR
S-2 de 7,60 a 8,20 (M.I.)	200019SUL052001
S-2 de 15,40 a 16,00 (M.I.)	200019SUL052002
S-6B de 5,20 a 5,80 (M.I.)	200019SUL052003
S-6B de 15,30 a 15,90	200019SUL052004
S-6B de 24,0 a 24,60 (M.I.)	200019SUL052005
S-11 de 1,80 a 2,40 (M.I.)	200019SUL052006
S-11 de 4,50 a 5,10 (M.I.)	200019SUL052007
S-11 de 19,50 a 20,10 (M.I.)	200019SUL052008
S-12 de 4,00 a 4,60 (M.I.)	200019SUL052009
S-12 de 10,20 a 10,80 (M.I.)	200019SUL052010
S-12 de 21.50 a 22,10 (M.I.)	200019SUL052011
Muestra agua S-6A	200019AGU052012
Muestra agua S-14	200019AGU052013

3. ENSAYOS REALIZADOS

Se han realizado los siguientes ensayos, con todas las muestras de suelos recibidos.



IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

- Análisis granulométrico según UNE 103.101
- Límites de Atterberg según UNE 103.103 y 103.104
- Humedad natural según UNE 103.300
- Densidad seca según UNE 103.301

Además se han realizado los siguientes ensayos:

- Compresión simple según UNE 103.400, con las muestras de referencias 200019SUL052003/004/005/008/009 y 010.
- Ensayo de Compresión triaxial según PNE 103.402, con las muestras de referencias 200019 SUL052 001/002/007 y 011.
- Contenido de sulfatos según UNE 103.201, con las muestras 200019SUL052 004/006 y 009.
- Contenido en carbonatos según UNE 103.200, con las tres muestras anteriores.
- Contenido en materia orgánica según UNE 103.204 con las tres mismas muestras.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos figuran a continuación:



IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

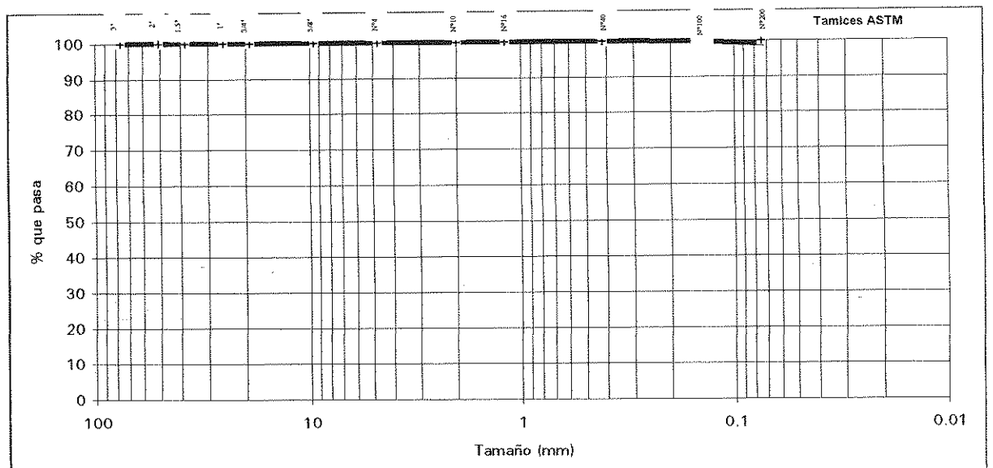
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **FGV. GANDIA - OLIVA.** **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S-2 MUESTRA: 200019SUL052001
PROFUNDIDADES: 7.60 A 8.20
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón amarillenta, con vetas marrón rojizas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa										100.0	99.7	99.1

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 49.4
Límite Plástico (LP)..... 19.7
Indice Plasticidad (IP)..... 29.7

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 18
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio
P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

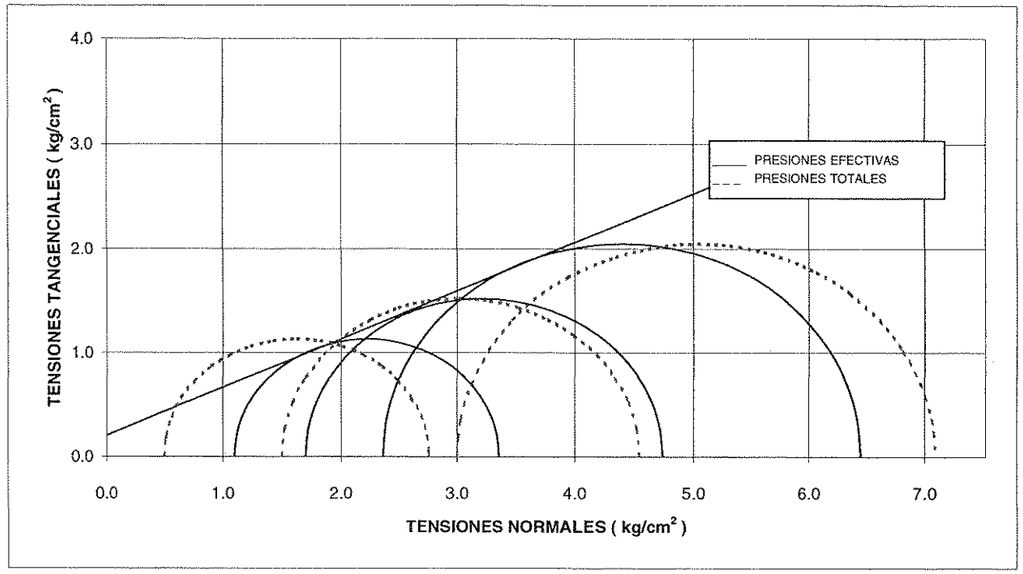
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **FGV. GANDIA-OLIVA.** **ANÁLISIS:**

INFORME: **200.019**
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **S-2** MUESTRA: **200019SUL052001**
PROFUNDIDADES: **7.60** A **8.20**
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón amarillenta, con vetas marrón rojizas.

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES.
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	25.6	24.9	1.62	2.03	13.3	9.00	20.0	4.09	6.64
II	25.8	25.8	1.61	2.03	13.3	7.50	20.0	3.04	5.80
III	25.4	26.7	1.61	2.02	13.3	6.50	20.0	2.26	5.40

PRESIONES EFECTIVAS			PRESIONES TOTALES		
Cohesión c' =	1.99	tn/m²	c =	7.28	tn/m²
Angulo rozamiento ϕ' =	24.92	º	ϕ =	15.50	º

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director del Laboratorio
P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

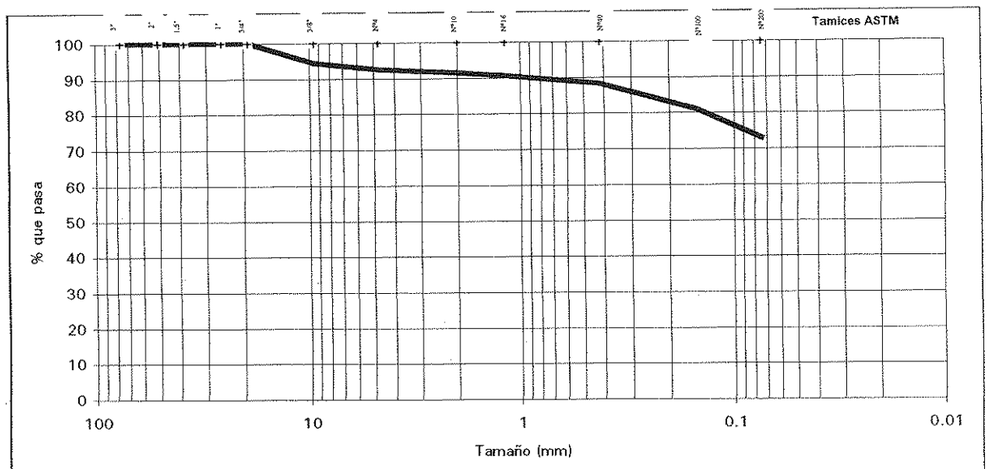
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **FGV. GANDIA - OLIVA.** **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S-2 MUESTRA: 200019SUL052002
PROFUNDIDADES: 15.40 A 16.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro, con algunas concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	94.4	92.4	91.5	90.6	88.3	81.0	72.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 27.0
Límite Plástico (LP)..... 15.5
Indice Plasticidad (IP)..... 11.5

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio
P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

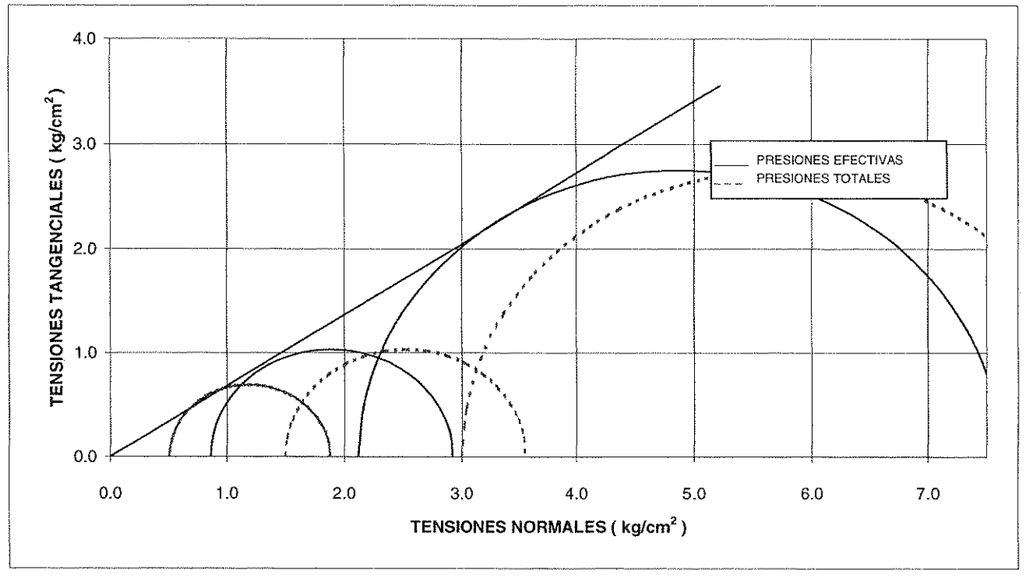
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **FGV. GANDIA-OLIVA.** **ANÁLISIS:**

INFORME: **200.019**
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **S-2** MUESTRA: **200019SUL052002**
PROFUNDIDADES: **15.40** A **16.00**
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro, con algunas concreciones duras.

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES.
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	22.1	16.9	1.75	2.14	13.3	9.00	20.0	5.50	6.88
II	22.1	18.7	1.72	2.10	13.3	7.50	20.0	2.06	6.64
III	23.6	20.5	1.69	2.09	13.3	6.50	20.0	1.38	6.00

PRESIONES EFECTIVAS			PRESIONES TOTALES		
Cohesión c' =	0.00	tn/m²	c =	0.18	tn/m²
Angulo rozamiento ϕ' =	34.26	º	ϕ =	27.83	º

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director del Laboratorio
P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: FGV. GANDIA - OLIVA.

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S-6B MUESTRA: 200019SUL052003
PROFUNDIDADES: 5.20 A 5.80

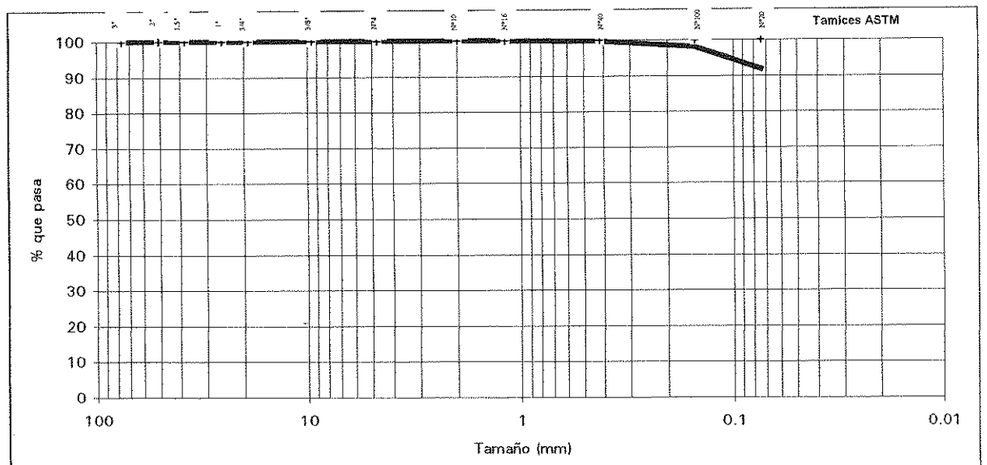
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa								100.0	99.9	99.6	98.0	91.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 31.3
Límite Plástico (LP)..... 15.7
Indice Plasticidad (IP)..... 15.6

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 1.01
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.70
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 10
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 20.5

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio
P. D.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: FGV. GANDIA - OLIVA.

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S-6B MUESTRA: 200019SUL052004
PROFUNDIDADES: 15.30 A 15.90

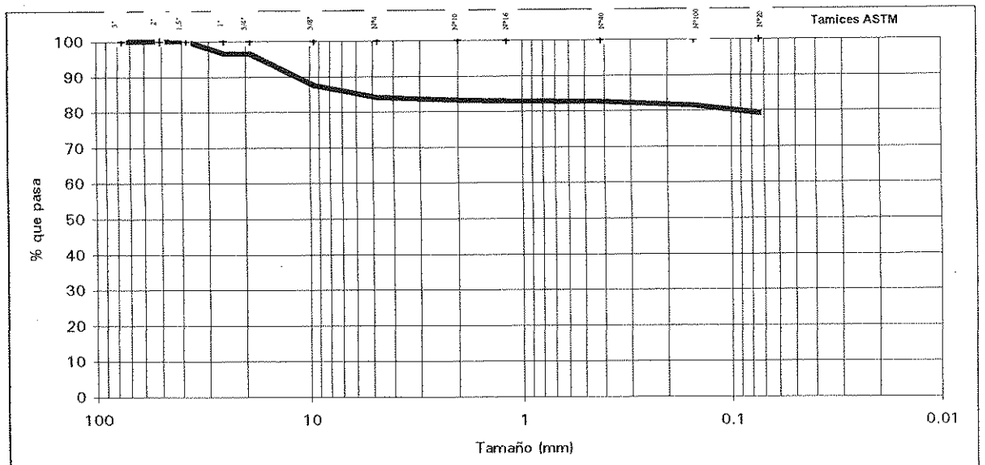
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con concreciones calizas duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	96.5	96.5	87.5	83.9	83.1	82.8	82.4	81.3	79.1

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 30.2
Límite Plástico (LP)..... 16.3
Indice Plasticidad (IP)..... 13.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 2.14
Deformación, %..... 8

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.85
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... INAPREC.
Carbonatos, % CO3Ca..... 59.6
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 10
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 17.9

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio
P. D.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

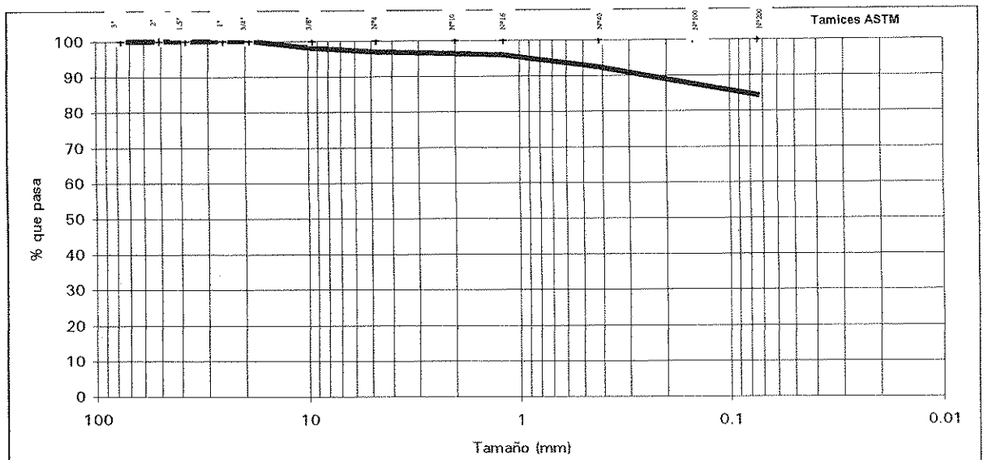
CLIENTE: FGV. GANDIA - OLIVA.

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S-6B MUESTRA: 200019SUL052005
PROFUNDIDADES: 24.00 A 24.60
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro con concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	97.9	96.8	96.3	95.8	92.3	87.5	84.2

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 29.7
Límite Plástico (LP)..... 18.3
Indice Plasticidad (IP)..... 11.4

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 1.12
Deformación, %..... 12

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.68
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 23.8

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

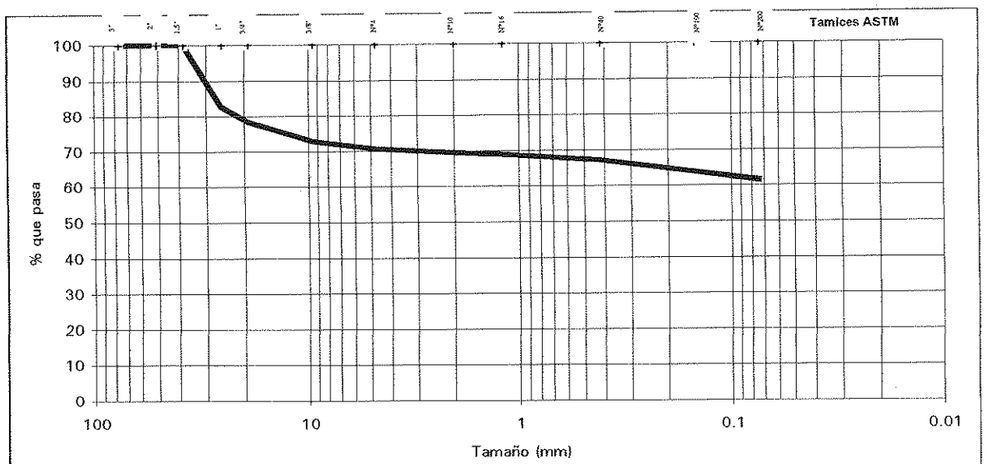
CLIENTE: FGV. GANDIA - OLIVA.

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S-11 MUESTRA: 200019SUL052006
PROFUNDIDADES: 1.80 A 2.40
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro con algunas gravas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	82.5	78.3	72.7	70.5	69.4	68.9	67.1	63.7	61.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 28.8
Límite Plástico (LP)..... 15.3
Indice Plasticidad (IP)..... 13.5

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.7
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... INAPREC.
Carbonatos, % CO3Ca..... 63.8
Materia orgánica,%..... 0.40

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 7
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 24.1

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

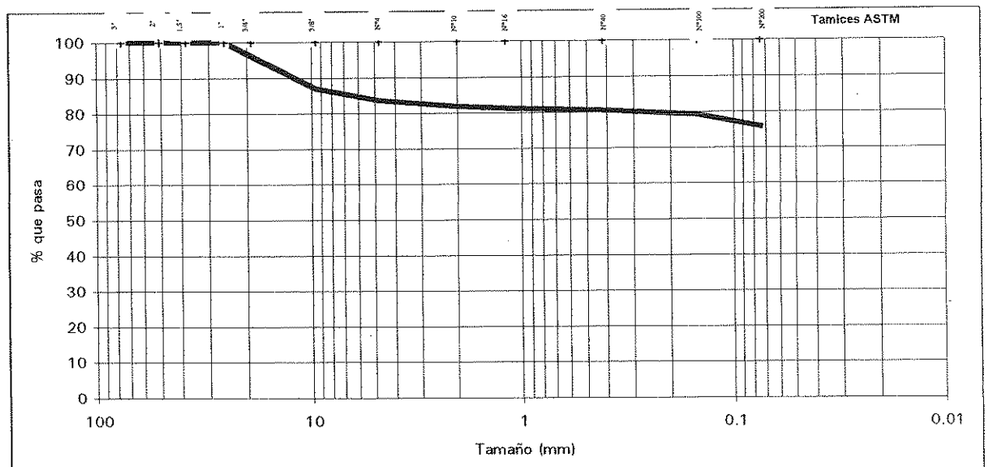
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **FGV. GANDIA - OLIVA.** **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S-11 MUESTRA: 200019SUL052007
PROFUNDIDADES: 4.50 A 5.10
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	96.0	86.9	83.5	81.8	81.2	80.5	79.1	75.7

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 43.1
Límite Plástico (LP)..... 15.0
Indice Plasticidad (IP)..... 28.1

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 16
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio
P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

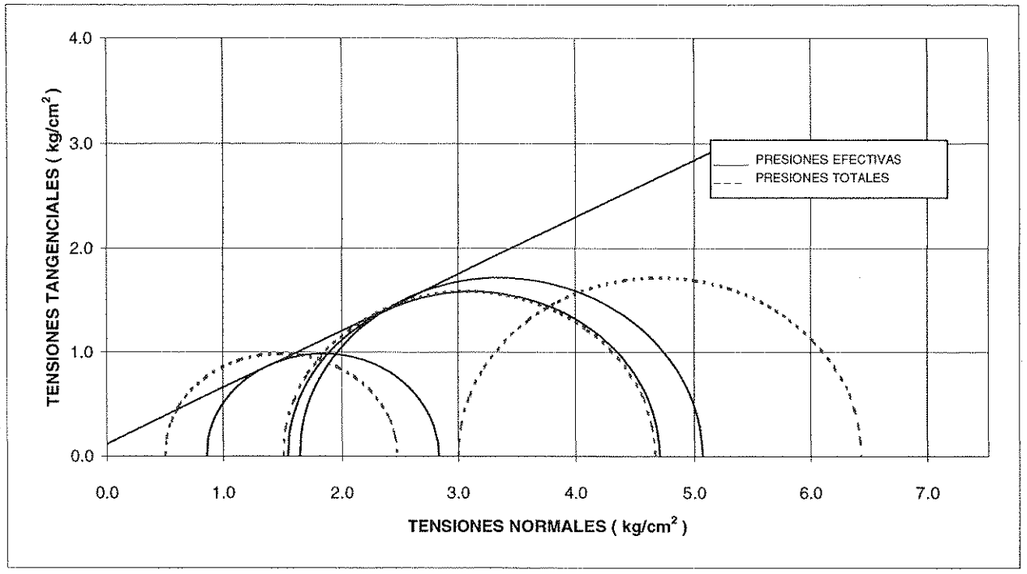
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **FGV. GANDIA-OLIVA.** **ANÁLISIS:**

INFORME: **200.019**
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **S-11** MUESTRA: **200019SUL052007**
PROFUNDIDADES: **4.50** A **5.10**
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras.

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES.
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	16.9	15.9	1.78	2.08	13.3	9.00	20.0	3.43	7.36
II	17.3	17.0	1.77	2.08	13.3	7.50	20.0	3.17	5.96
III	22.6	22.4	1.68	2.06	13.3	6.50	20.0	1.97	5.64

PRESIONES EFECTIVAS			PRESIONES TOTALES		
Cohesión c' =	1.15	tn/m²	c =	7.50	tn/m²
Angulo rozamiento ϕ' =	28.59	º	ϕ =	13.04	º

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director del Laboratorio
P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

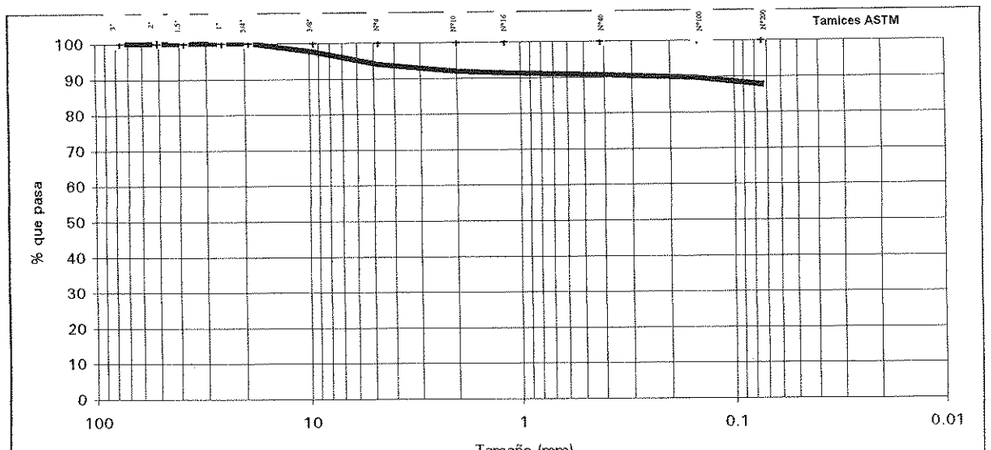
CLIENTE: FGV. GANDIA - OLIVA.

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S-11 MUESTRA: 200019SUL052008
PROFUNDIDADES: 19.50 A 20.10
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro, con concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	97.5	93.9	91.9	91.3	90.5	89.6	87.7

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 41.2
Límite Plástico (LP)..... 15.3
Indice Plasticidad (IP)..... 25.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.99
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.63
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 15
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 24.4

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio
P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

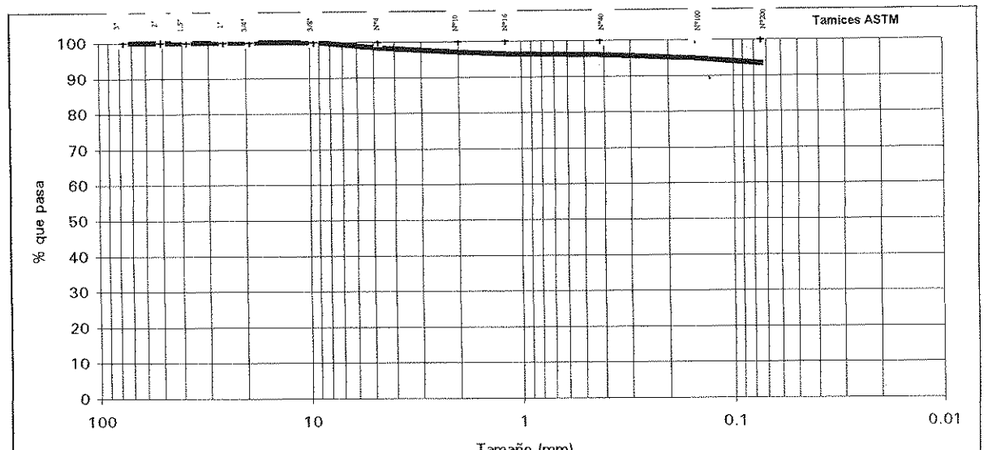
CLIENTE: FGV. GANDIA - OLIVA.

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S-12 MUESTRA: 200019SUL052009
PROFUNDIDADES: 4.00 A 4.60
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón amarillenta, con algunas concreciones duras, y partes de arcilla más blanda.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	98.3	97.0	96.4	95.9	94.8	93.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 46.4
Límite Plástico (LP)..... 18.1
Indice Plasticidad (IP)..... 28.3

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 2.92
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.70
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... INDIC.
Carbonatos, % CO3Ca..... 37.8
Materia orgánica,%..... 0.40

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 17
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 24.2

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio
P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: FGV. GANDIA - OLIVA.

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S-12 MUESTRA: 200019SUL052010
PROFUNDIDADES: 10.20 A 10.80

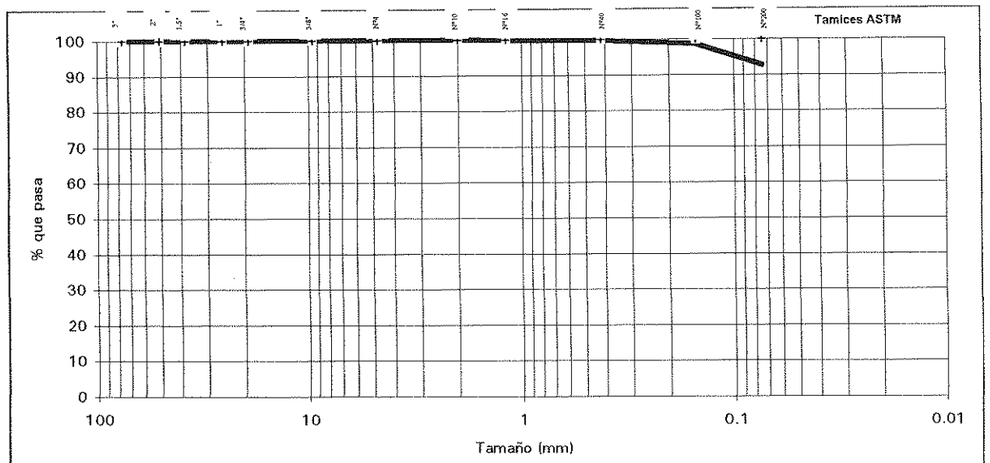
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con algunas vetas marrón grisaceas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa								100.0	99.8	99.6	98.6	92.7

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 27.9
Límite Plástico (LP)..... 19.7
Indice Plasticidad (IP)..... 8.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.70
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.60
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 24.5

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio
P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: FGV. GANDIA - OLIVA.

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S-12 MUESTRA: 200019SUL052011
PROFUNDIDADES: 21.50 A 22.10

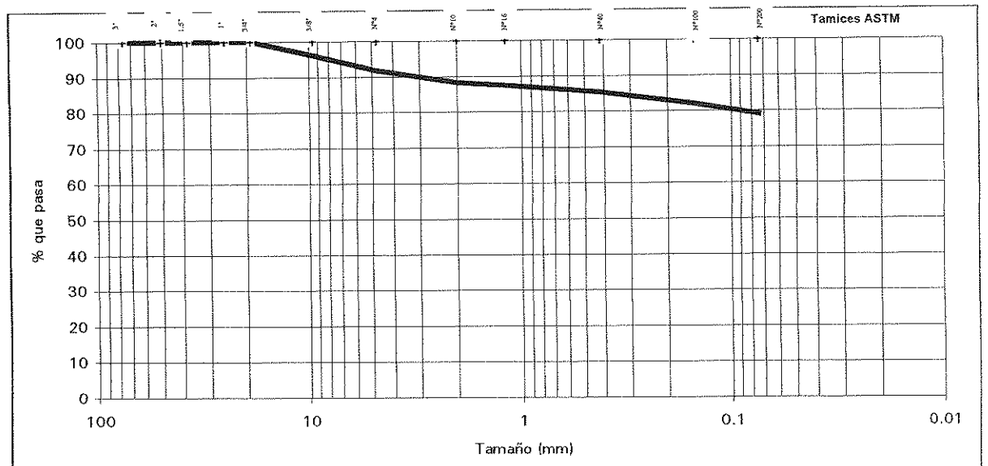
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón amarillenta, con algunas vetas oscuras, y concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	96.0	91.7	88.2	87.4	85.3	81.9	79.0

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 33.2
Límite Plástico (LP)..... 15.8
Indice Plasticidad (IP)..... 17.4

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 11
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio
P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **FGV. GANDIA-OLIVA.** **ANÁLISIS:**

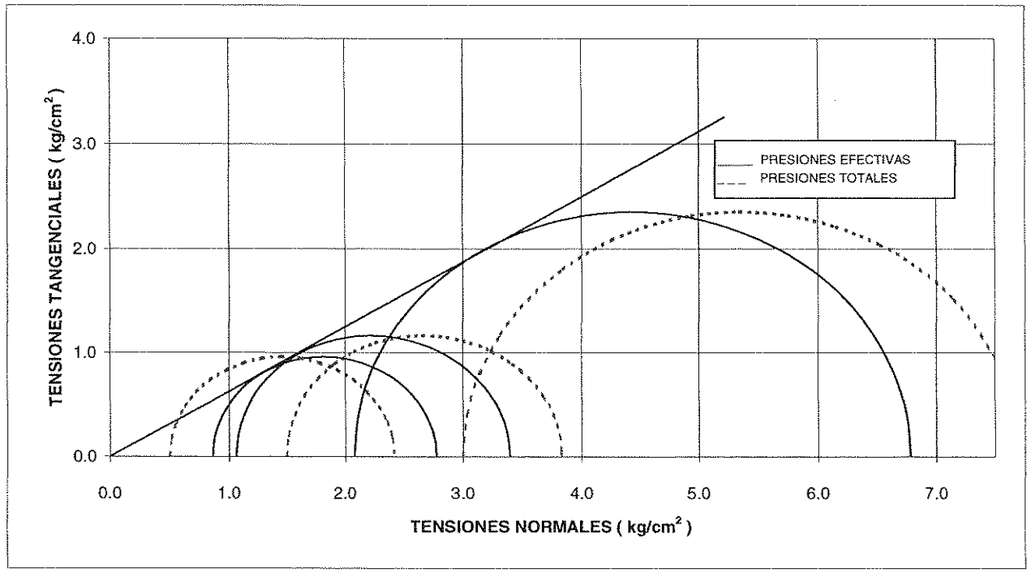
INFORME: **200.019**

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **S-12** MUESTRA: **200019SUL052011**
PROFUNDIDADES: **21.50** A **22.10**

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón amarillenta, con algunas vetas oscuras, y concreciones duras.

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES.
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	19.4	18.4	1.76	2.10	13.3	9.00	20.0	4.70	6.92
II	20.3	19.3	1.75	2.11	13.3	7.50	20.0	2.33	6.44
III	20.5	20.2	1.74	2.10	13.3	6.50	20.0	1.92	5.64

PRESIONES EFECTIVAS **PRESIONES TOTALES**

Cohesión c' = **0.00** tn/m² **c =** **3.43** tn/m²

Angulo rozamiento ϕ' = **31.93** º **ϕ =** **21.80** º

OBSERVACIONES:

24-ago-00
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

El presente informe consta de quince (18) hojas numeradas y selladas.

Los resultados de este informe solo afectan a las muestras ensayadas, y no debe reproducirse parcialmente sin la autorización por escrito del Laboratorio de IBERINSA.

EL JEFE DEL LABORATORIO
P. D.

Máximo Santamaría González

EL TÉCNICO RESPONSABLE DEL AREA

Daniel Mediero Almendros

Madrid, 24 de Agosto de 2.000

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

ASUNTO: FGV GANDIA-OLIVA (200.019)

1. PETICIONARIO: Dª ALMUDENA GUEDAN IBERINSA

2. MUESTRAS RECIBIDAS:

Se han recibido veintidós muestras de suelos alteradas e inalteradas tomadas por el peticionario.

SR	NR
S-6-A de 4,80 a 5,40 m (MI)	200019SUL047001
S-6-A de 12,80 a 13,40 m (MI)	200019SUL047002
S-6-A de 18,40 a 19,00 m (MI)	200019SUL047003
S-6-A de 21,20 a 21,80 m (MI)	200019SUL047004
S-7 de 1,80 a 2,40 m (MI)	200019SUL047005
S-7 de 8,19 a 8,70 m (MI)	200019SUL047006
S-7 de 14,10 a 14,70 m (MI)	200019SUL047007
S-7 de 17,80 a 18,40 m (SPT)	200019SUL047008
S-7 de 20,20 a 20,80 m (MI)	200019SUL047009
S-7 de 24,30 a 24,90 m (MI)	200019SUL047010
S-7 de 26,70 a 27,30 m (SPT)	200019SUL047011
S-8 de 1,20 a 1,80 m (MI)	200019SUL047012
S-8 de 7,40 a 8,00 m (MI)	200019SUL047013
S-8 de 12,70 a 13,30 m (SPT)	200019SUL047014
S-9 de 1,20 a 1,80 m (MI)	200019SUL047015
S-9 de 7,40 a 8,00 m (MI)	200019SUL047016
S-9 de 13,30 a 13,90 m (MI)	200019SUL047017
S-9 de 16,10 a 16,70 m (SPT)	200019SUL047018
S-12 bis de 1,20 a 1,80 m (MI)	200019SUL047019
S-12 bis de 7,50 a 8,10 m (MI)	200019SUL047020
S-12 bis de 13,70 a 14,30 m (MI)	200019SUL047021
S-12 bis de 17,10 a 17,70 m (MI)	200019SUL047022

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

3. ENSAYOS SOLICITADOS Y NORMATIVA APLICADA

Se ha solicitado la realización de los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico por tamizado (según UNE 103.101) y Límites de Atterberg (según UNE 103.103 y 103.104) de todas las muestras referenciadas, excepto de la ref. 200019SUL047008 y 011 (solamente granulometría).
- Humedad natural (UNE 103.300) y densidad seca (UNE 103.301)

De todas las muestras referenciadas excepto de las ref. 200019SUL047008-011-014 y 018

- Ensayo de resistencia a compresión simple (UNE 103.400).

De las muestras de referencias 200019SUL047001-003-004-005-007-009-010-012-013-015-016-017 y 022.

- Ensayo de Compresión triaxial tipo CU (PNE 103.402)

De las muestras ref. 200019SUL047002-006 y 020.

- Ensayos de sulfatos (UNE 103.201), carbonatos (UNE 103.200) y materia orgánica (UNE 103.204).

De las muestras 200019SUL047001-005-008-011-013 (excepto materia orgánica) -016 y 021.

- Ensayo de expansión Lambe (UNE 103.600).

De la muestra ref. 200019SUL047001.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos se reflejan a continuación:

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

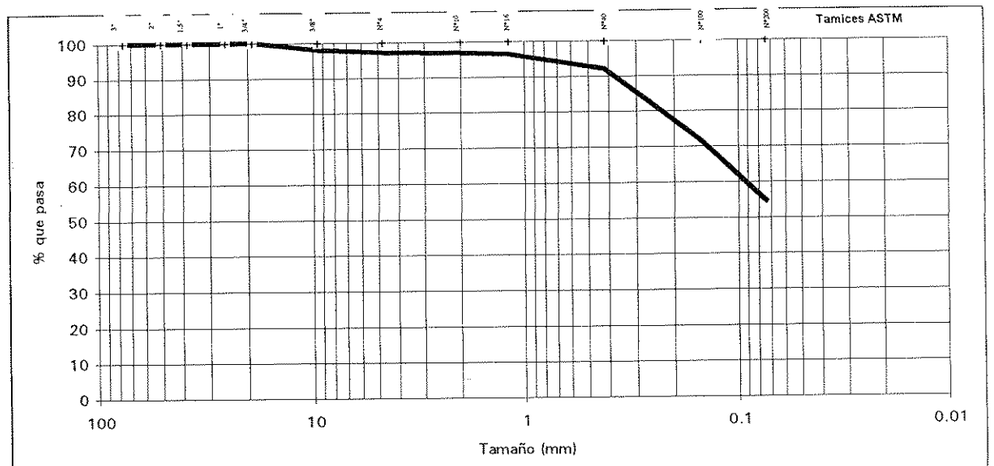
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S6 - A MUESTRA: 200019SUL047001
PROFUNDIDADES: DE 4.80 A 5.40 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: LIMO MARRON CLARO CON NODULOS DUROS

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	98.0	97.1	96.8	96.4	92.0	71.5	54.6

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 20.0
Límite Plástico (LP)..... 17.1
Indice Plasticidad (IP)..... 2.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 1.48
Deformación, %..... 5

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.87
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... INAPREC.
Carbonatos, % CO3Ca..... 62.2
Materia orgánica,%..... 0.60

CLASIFICACION
U.S.C.S..... ML
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 4
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 13.2

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO ACREDITADO según Real Decreto 1230/1989 de 13 de octubre

Nº PROYECTO: **200019** REFERENCIA: **200019SUL047001**

PROYECTO: **FGV GANDIA - OLIVA**
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **S - 6A** MUESTRA: **#N/A**
PROFUNDIDAD: De **4.80** a **5.40** metros

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:

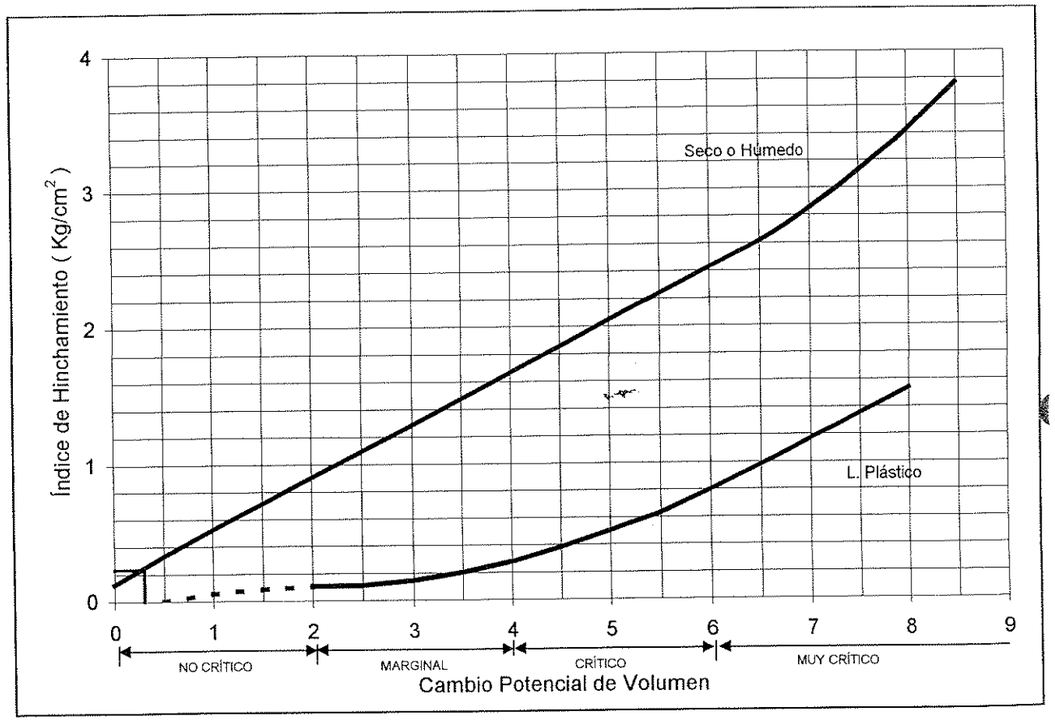
ENSAYO DE HINCHAMIENTO LAMBE

Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe (UNE 103 600)

Condiciones de fabricación de la muestra: **Suelo seco (50% W), 3 capas / 7 golpes por capa**

Humedad inicial (%)	**1.2**	Densidad seca	**1.81** gr/cm^3
Humedad final (%)	**16.5**	Índice de Hinchamiento	**0.23** kp/cm^2

CAMBIO POTENCIAL DE VOLUMEN: **0.3**
CLASIFICACIÓN: **NO CRÍTICO**



OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico responsable del área

Vº. Bº
El Jefe del Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas de Hormigón en Masa y Mecánica de Suelos), con fecha 22-08-91.
Con nº de registro: 03039 (HC-96) y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

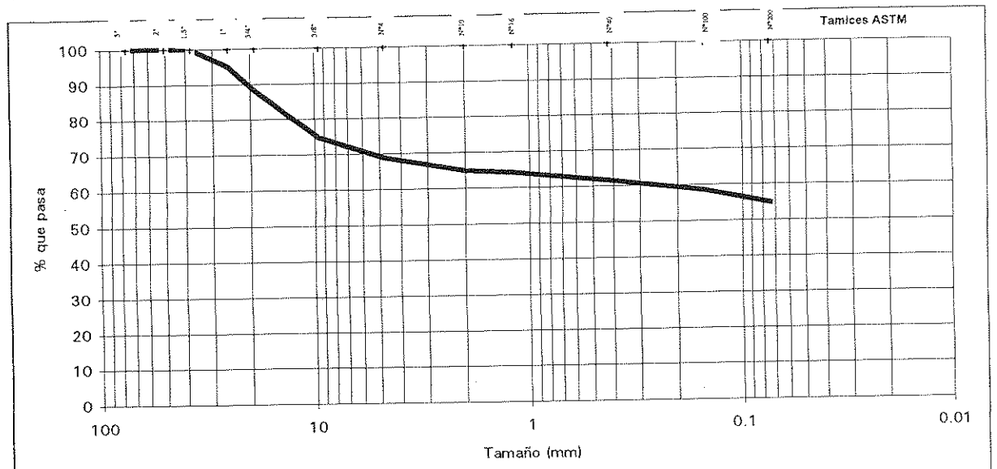
CLIENTE: FGV GANDIA OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S6 - A MUESTRA: 200019SUL047002
PROFUNDIDADES: DE12.80 A 13.40 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLA LIMOSA MARRON AMARILLENTO CON NODULOS DUROS

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	95.0	88.2	74.6	68.7	64.8	64.1	61.4	58.3	54.7

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 24.6
Límite Plástico (LP)..... 16.3
Indice Plasticidad (IP)..... 8.3

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 4
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

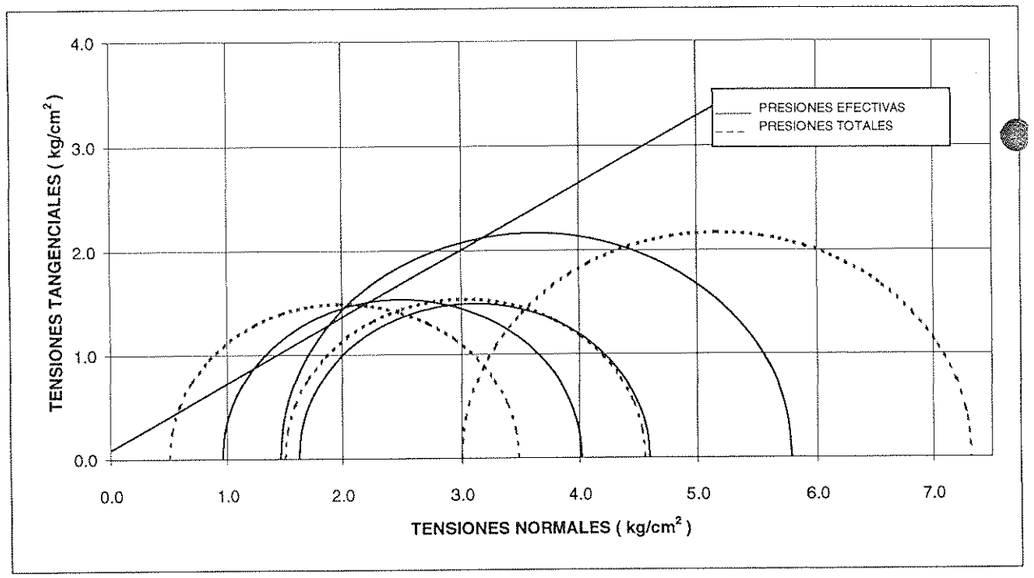
CLIENTE: **FGV GANDIA - OLIVA**

ANÁLISIS:

INFORME: **200019**
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **S -6A** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **12.80** A **13.40**
DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES.
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	19.4	17.6	1.82	2.17	13.3 min	9.00	11.0	4.33	7.54
II	20.7	18.6	1.79	2.16	13.3 min	7.50	16.0	3.06	6.54
III	20.0	19.9	1.76	2.11	13.3 min	6.50	18.0	2.98	4.88

PRESIONES EFECTIVAS			PRESIONES TOTALES		
Cohesión c' =	0.86	tn/m²	c =	9.89	tn/m²
Angulo rozamiento ϕ' =	32.58	º	ϕ =	13.02	º

OBSERVACIONES:

3-ago-00
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

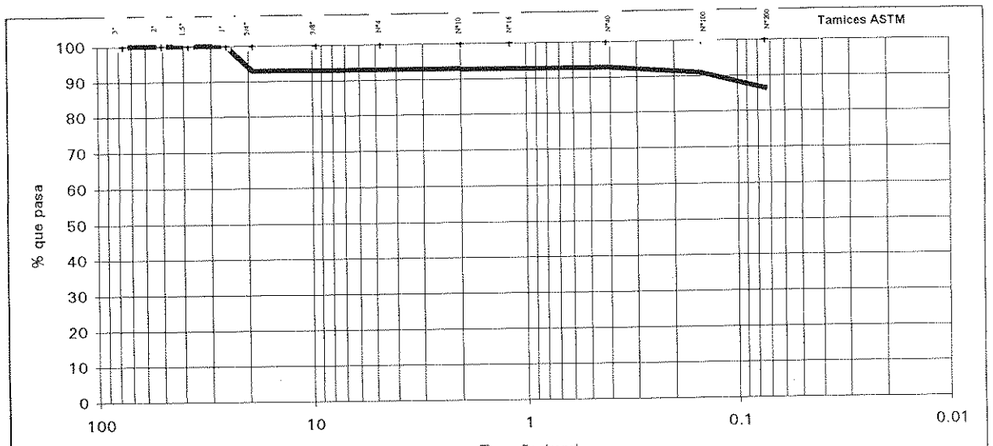
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SA - 6 MUESTRA: 200019SUL047003
PROFUNDIDADES: DE18.40 A 19.00 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLA LIMOSA MARRON CLARO CON CONCRECIONES CALIZAS DURAS

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	92.9	92.9	92.9	92.8	92.8	92.7	90.8	86.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 27.2
Límite Plástico (LP)..... 14.8
Indice Plasticidad (IP)..... 12.4

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 1.10
Deformación, %..... 13.5

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.72
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 21.1

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cemento, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA S.A. Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

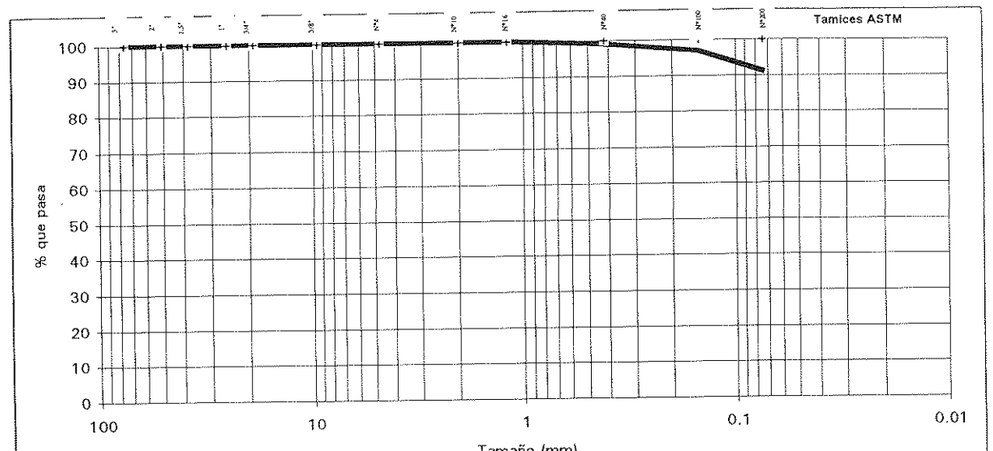
CLIENTE: FGV GANDIA OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S6 - A MUESTRA: 200019SUL047004
PROFUNDIDADES: A
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLA LIMOSA MARRON

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa									100.0	99.0	96.8	91.1

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 42.5
Límite Plástico (LP)..... 16.2
Indice Plasticidad (IP)..... 26.3

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 1.31
Deformación, %..... 14.4

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.64
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 15
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL 24.8
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cemento, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA S.A. Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

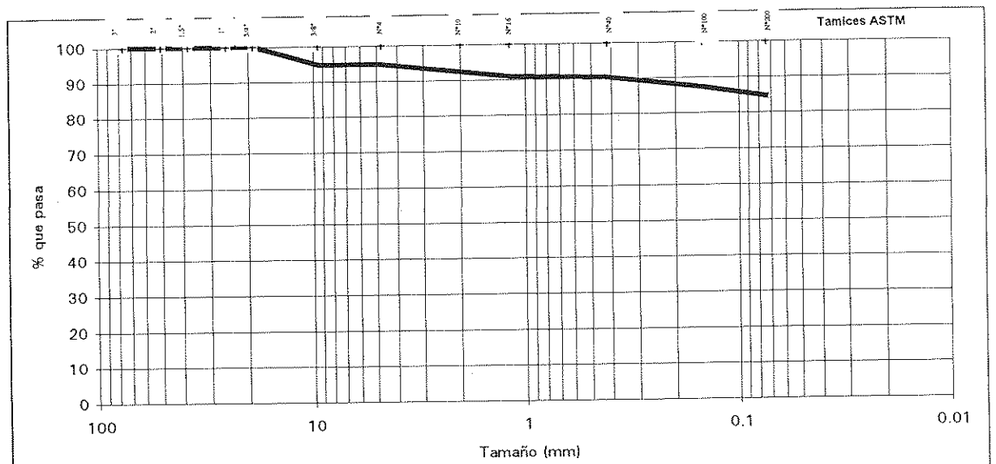
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 7 MUESTRA: 200019SUL047005
PROFUNDIDADES: DE 1.80 A 2.40 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLA LIMOSA MARRON CON ALGO DE GRAVILLA FINA

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	94.8	94.6	92.4	90.9	90.3	87.2	84.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 37.9
Límite Plástico (LP)..... 16.2
Indice Plasticidad (IP)..... 21.7

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 9.94
Deformación, %..... 5.6

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.70
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... INAPREC.
Carbonatos, % CO3Ca..... 50.9
Materia orgánica,%..... 0.40

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 13
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 19.4

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

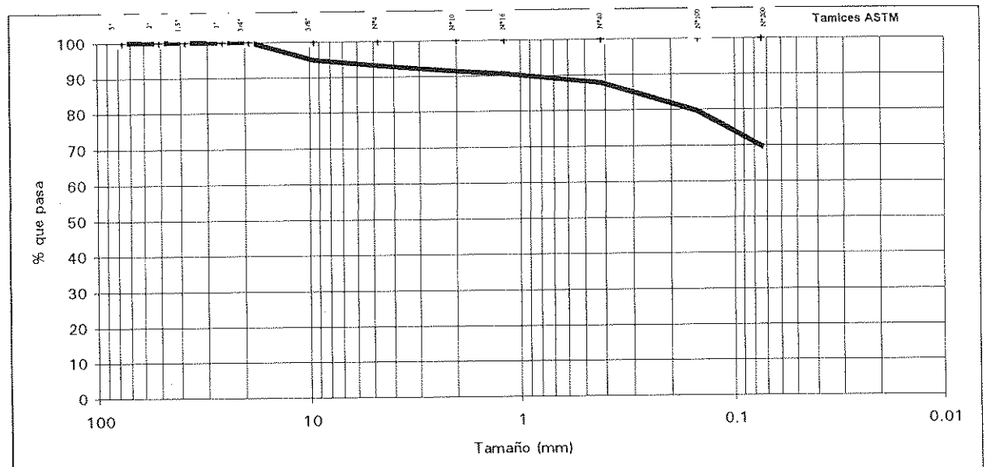
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 1 MUESTRA: 200019SUL047006 (MUESTRA A
PROFUNDIDADES: DE 8.10 A 8.70 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: MUESTRA FORMADA POR DOS PARTES MUY DIFERENCIADAS: UNA LIMO MARRON CON ALGUNAS CONCRECIONES(PARTE AA) Y LA OTRA DE UNOS 20 CM. DE GRAVAS CON LIMO MARRON (PARTE B

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	94.8	93.0	91.3	90.4	87.7	79.5	69.8

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 22.0
Límite Plástico (LP)..... 18.6
Indice Plasticidad (IP)..... 3.4

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... ML
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 7
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: El ensayo de C. Triaxial se ha realizado con la muestra A

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

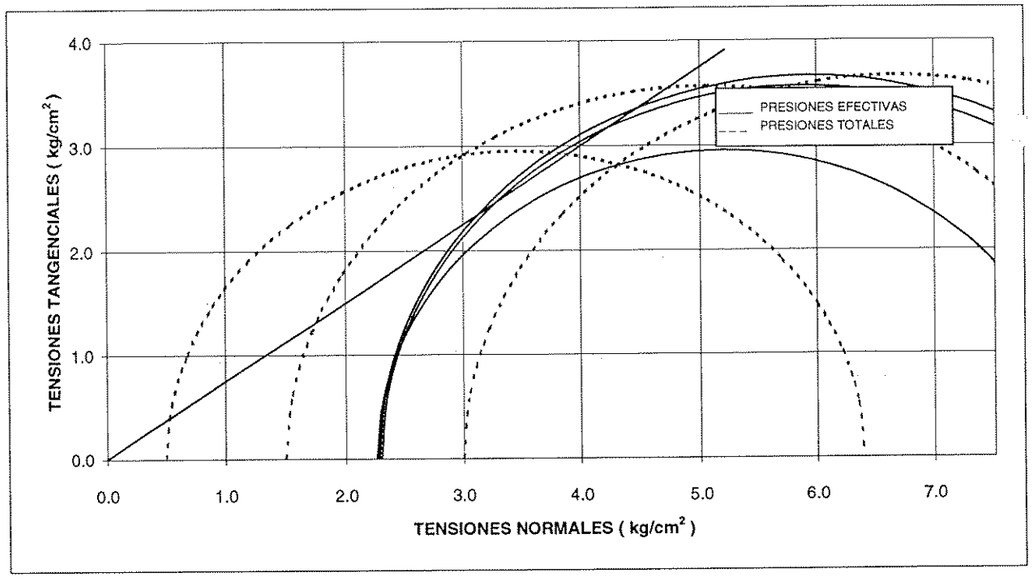
CLIENTE: **FGV GANDIA - OLIVA** **ANÁLISIS:**

INFORME: **2000019**
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **S - 7** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **8.10** A **8.70**

DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES.
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	17.4	18.4	1.83	2.15	13.3 min	9.00	9.5	7.32	6.72
II	16.7	19.0	1.81	2.11	13.3 min	7.50	5.0	7.13	5.20
III	16.0	17.9	1.88	2.18	13.3 min	6.50	11.0	5.90	4.24

PRESIONES EFECTIVAS			PRESIONES TOTALES		
Cohesión c' =	**0.00**	tn/m²	c =	**23.29**	tn/m²
Angulo rozamiento ϕ' =	**36.81**	º	ϕ =	**12.80**	º

OBSERVACIONES:

3-ago-00
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)
trx006.xls

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

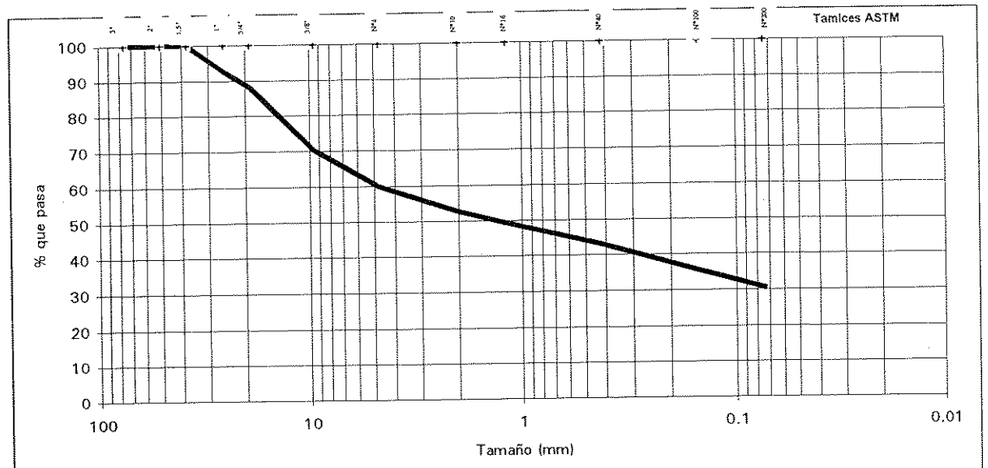
CLIENTE: **FGV GANDIA OLIVA** **ANALISIS:**

INFORME: 2000019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 7 MUESTRA: 200019SUL047006 (MUESTRA B)
PROFUNDIDADES: DE 8.10 A 8.70 M

Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO:

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	92.8	88.3	70.1	59.8	52.6	49.2	43.0	35.3	30.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 28.8
Límite Plástico (LP)..... 15.2
Indice Plasticidad (IP)..... 13.6

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... GC
H.R.B. A-2-6
Indice de grupo..... 1
R.T.R. B6

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

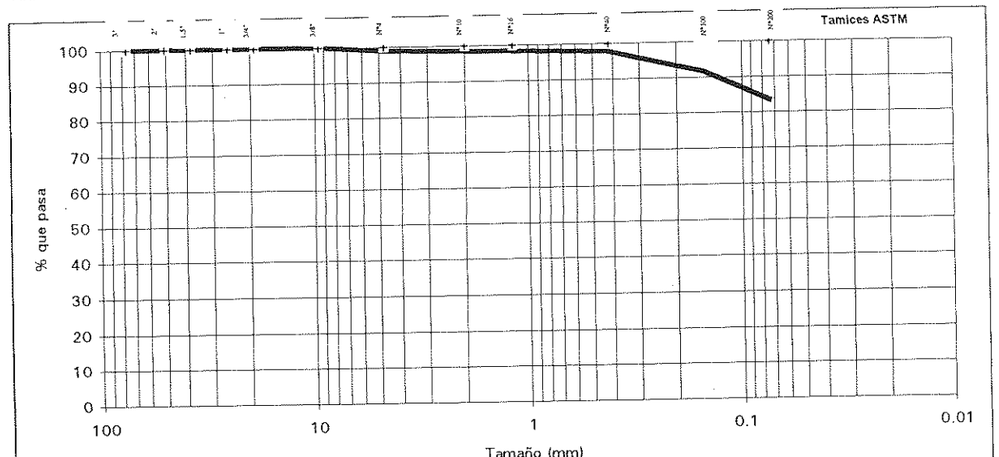
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 7 MUESTRA: 200019SUL047007
PROFUNDIDADES: DE14.10 A 14.70 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO:

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	98.9	98.4	98.3	97.6	91.5	83.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 34.3
Límite Plástico (LP)..... 15.0
Indice Plasticidad (IP)..... 19.3

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 1.43
Deformación, %..... 14.4

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.66
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S.....
H.R.B. .....
Indice de grupo.....
R.T.R. .....

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 21.3

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22 Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

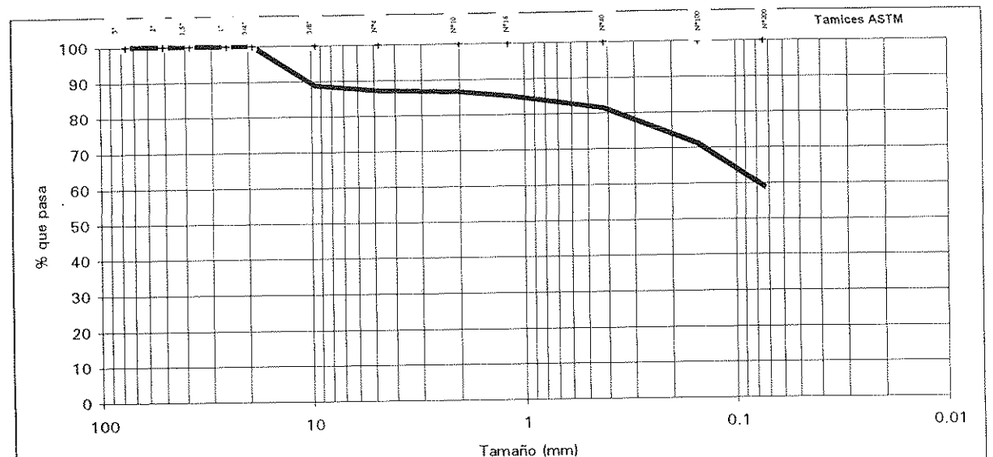
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 7 MUESTRA: 200019SUL047008
PROFUNDIDADES: DE17.80 A 18.40 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLA ARENOSA MARRON CLARO CON CONCRECIONES DURAS

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	88.7	87.0	86.4	85.2	81.4	71.0	59.0

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL).....
Límite Plástico (LP).....
Indice Plasticidad (IP).....

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... INAPREC.
Carbonatos, % CO3Ca..... 76.2
Materia orgánica,%..... 0.27

CLASIFICACION
U.S.C.S.....
H.R.B. .....
Indice de grupo.....
R.T.R. .....

HUMEDAD NATURAL 11.8
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: No se pudo realizar ensayo de C. Simple

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22 Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

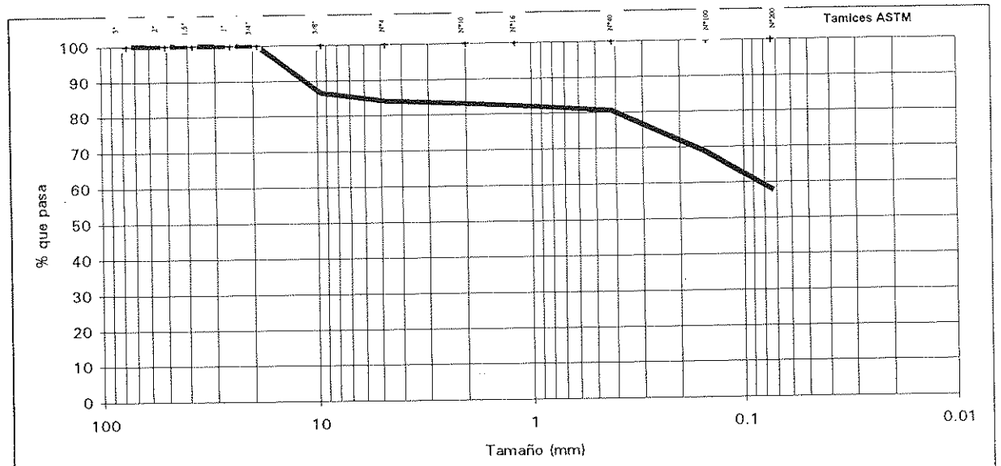
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 7 MUESTRA: 200019SUL047009
PROFUNDIDADES: DE20.20 A 20.80 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: LIMO MARRON CON GRAN CANTIDAD DE NODULOS DE GRAN TAMAÑO DUROS

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	86.5	84.0	82.9	82.3	80.5	68.4	58.0

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 18.8
Límite Plástico (LP)..... 14.0
Indice Plasticidad (IP)..... 4.8

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.25
Deformación, %..... 16

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.65
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL-ML
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 5
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 21.0

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SC (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

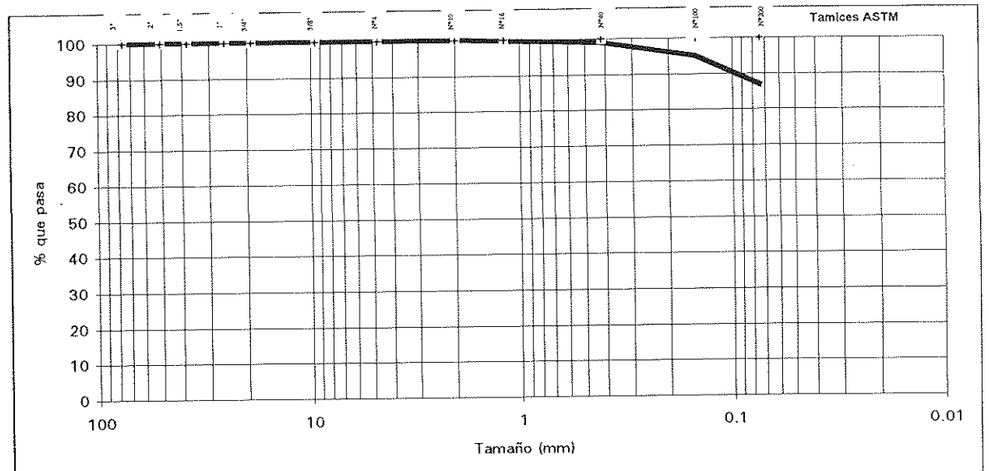
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 7 MUESTRA: 200019SUL047010
PROFUNDIDADES: DE24.30 A 24.90 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLA LIMOSA MARRON CON ALGUNOS NODULOS DUROS

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa								100.0	99.5	98.8	94.9	86.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 34.1
Límite Plástico (LP)..... 14.0
Indice Plasticidad (IP)..... 20.1

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.79
Deformación, %..... 14.4

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.66
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 12
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 22.6

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SC (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

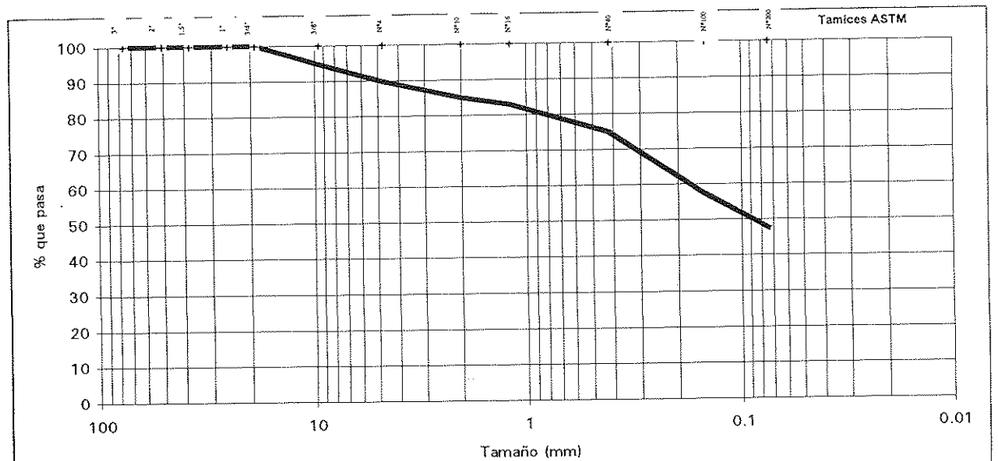
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 7 MUESTRA: 200019SUL047011
PROFUNDIDADES: DE26.70 A 27.30 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: ARENA FINA LIMOSA MARRON CLARO CON ALGO DE GRAVILLA

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	94.6	89.7	84.9	82.8	74.8	57.2	47.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL).....
Límite Plástico (LP).....
Indice Plasticidad (IP).....

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... INAPREC.
Carbonatos, % CO3Ca..... 78.9
Materia orgánica,%..... 0.27

CLASIFICACION
U.S.C.S.....
H.R.B. .....
Indice de grupo.....
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 16.3

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

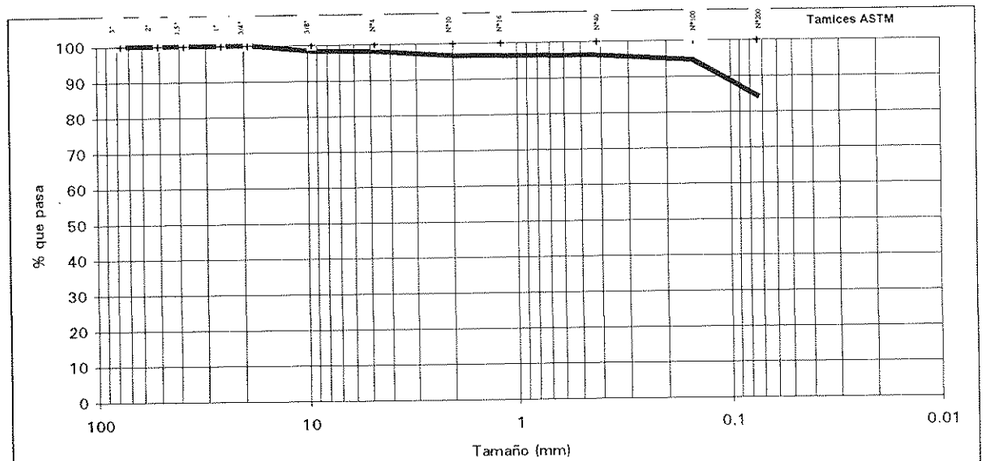
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 8 MUESTRA: 200019SUL047012
PROFUNDIDADES: DE 1.20 A 1.80 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLA LIMOSA MARRON CON ALGUNAS CONCRECIONES DURAS

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	98.3	97.9	96.5	96.3	96.0	94.5	84.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 25.0
Límite Plástico (LP)..... 17.8
Indice Plasticidad (IP)..... 7.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 5.5
Deformación, %..... 3.6

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.84
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 11.6

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

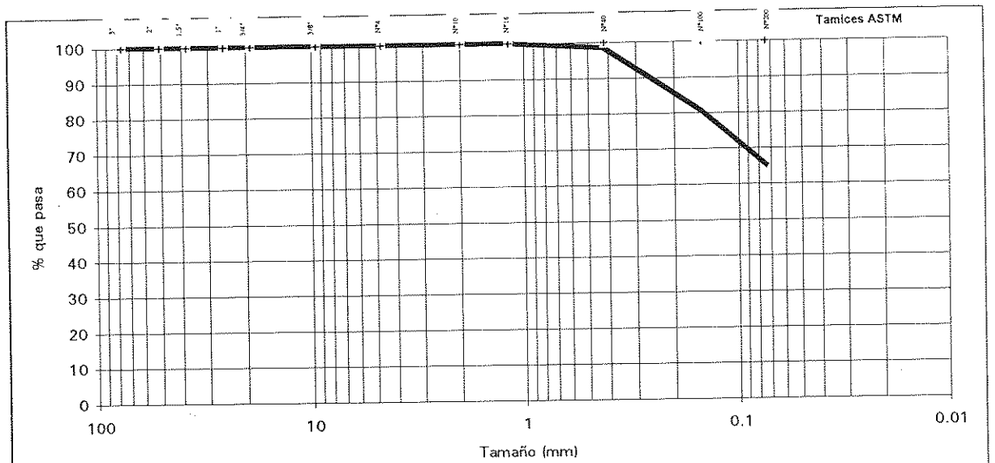
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 8 MUESTRA: 200019SUL047013
PROFUNDIDADES: DE 7.40 A 8.00 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLA LIMOSA MARRON

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa								100.0	99.8	98.4	80.6	65.2

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 24.6
Límite Plástico (LP)..... 19.4
Indice Plasticidad (IP)..... 5.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 1.12
Deformación, %..... 9

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.75
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... INAPREC.
Carbonatos, % CO3Ca..... 58.8
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL-ML
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 6
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 18.4

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y GE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

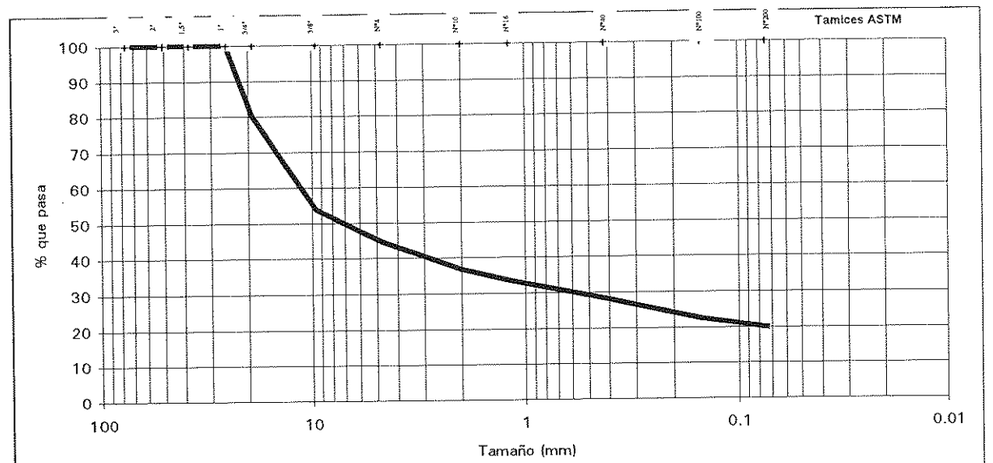
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME:
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 8 MUESTRA: 200019SUL047014
PROFUNDIDADES: DE12.70 A 13.30 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: FRAGMENTOS DE ROCA MARRON CLARO CON ALGO DE ARCILLA

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	80.3	53.7	44.5	36.7	33.5	28.3	22.4	19.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL).....
Límite Plástico (LP).....
Indice Plasticidad (IP).....

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S.....
H.R.B. .....
Indice de grupo.....
R.T.R. .....

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 6.0

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para Limites de Atterberg

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y GE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

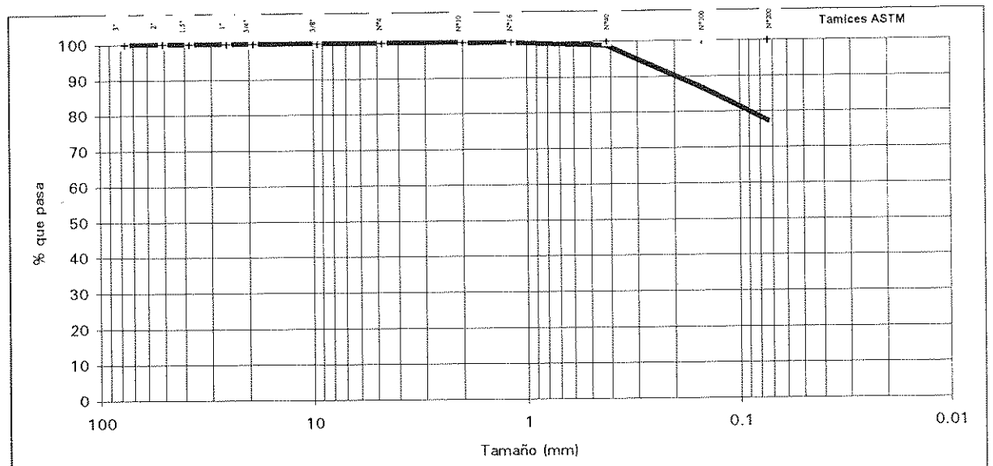
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 9 MUESTRA: 200019SUL047015
PROFUNDIDADES: DE 1.20 A 1.80 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLA LIMOSA MARRON

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa							100.0	99.9	99.7	98.8	86.7	77.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 26.4
Límite Plástico (LP)..... 18.2
Indice Plasticidad (IP)..... 8.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 2.5
Deformación, %..... 6.3

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.82
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 17.6

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

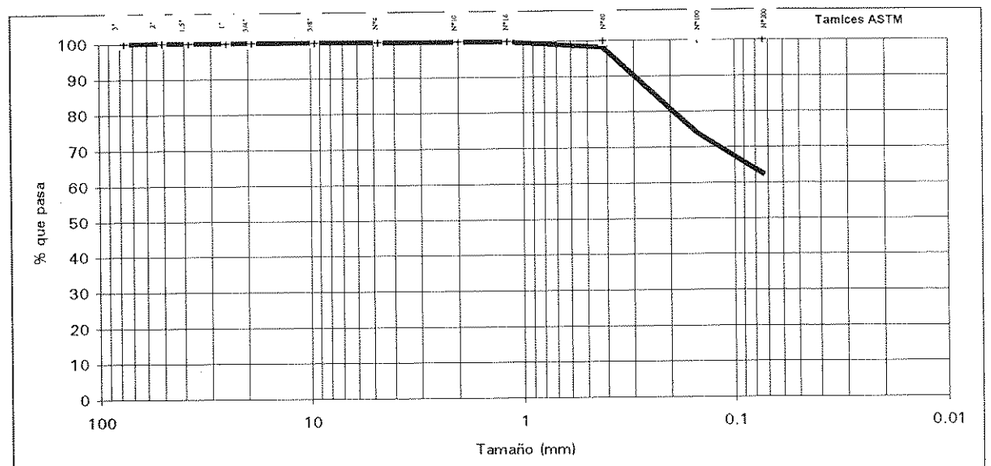
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 9 MUESTRA: 200019SUL047016
PROFUNDIDADES: DE 7.40 A 8.00 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: LIMO ARENOSO MARRON CLARO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	99.9	99.9	99.8	98.0	74.0	62.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... NP
Límite Plástico (LP)..... NP
Indice Plasticidad (IP)..... NP

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.52
Deformación, %..... 14.4

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.85
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... INAPREC.
Carbonatos, % CO3Ca..... 45.4
Materia orgánica,%..... 0.23

CLASIFICACION
U.S.C.S..... ML
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 5
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 20.8

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

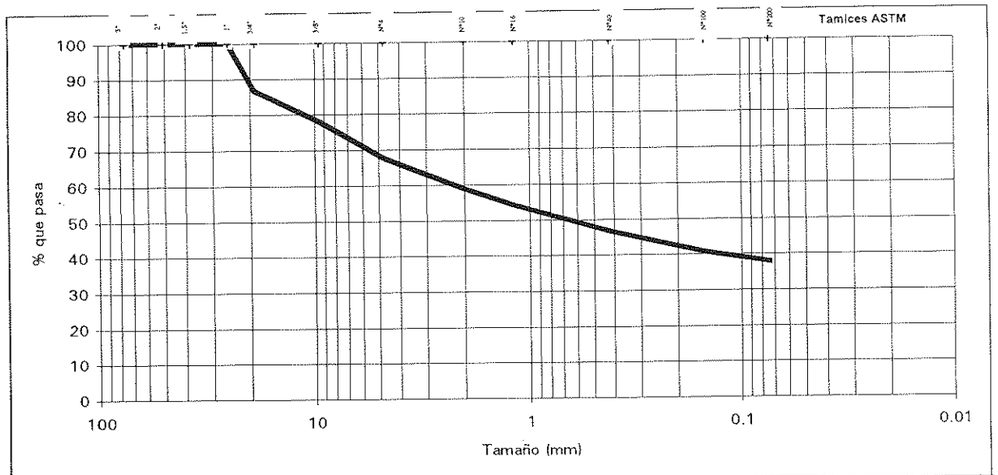
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 9 MUESTRA: 200019SUL047017
PROFUNDIDADES: DE13.30 A 13.90 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: GRAN CANTIDAD DE NODULOS DUROS CON LIMO MARRON CLARO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	86.7	78.1	67.6	58.8	54.2	46.6	40.6	37.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 21.6
Límite Plástico (LP)..... 15.1
Indice Plasticidad (IP)..... 6.5

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... GM
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 1
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 16.6

OBSERVACIONES: Nno se pudo realizar ensayo de C. Simple

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC
(Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

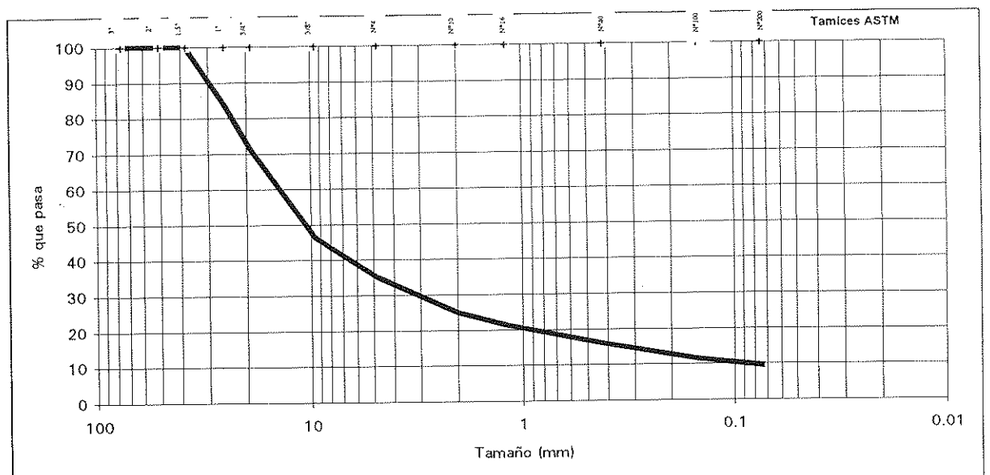
CLIENTE: FGV GANDIA OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 9 MUESTRA: 200019SUL047018
PROFUNDIDADES: DE16.10 A 16.70 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: FRAGMENTOS DE ROCA MARRON CLARO CON ALGO DE LIMO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	84.2	71.4	46.2	35.0	24.9	21.3	15.8	11.4	9.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL).....
Límite Plástico (LP).....
Indice Plasticidad (IP).....

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S.....
H.R.B. .....
Indice de grupo.....
R.T.R. .....

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 4.5

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para Limites

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC
(Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

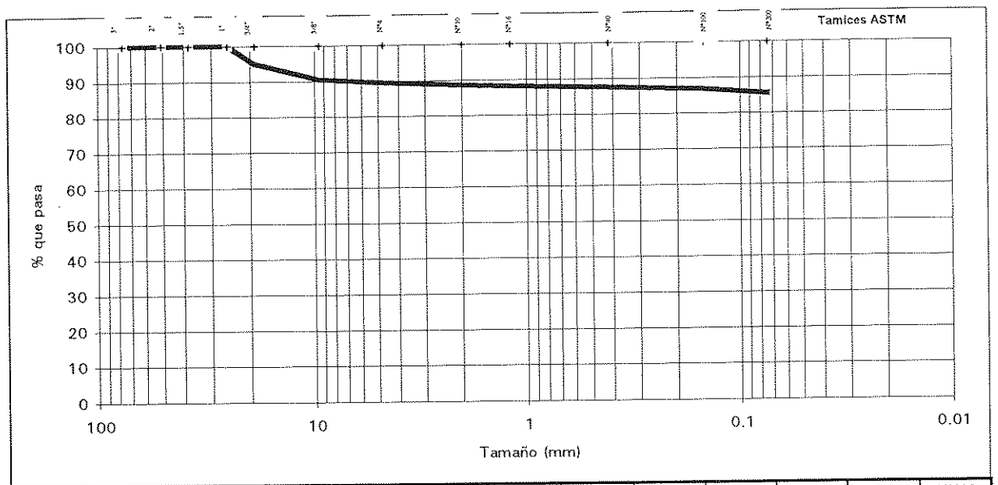
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 12 Bis MUESTRA: 200019SUL047019
PROFUNDIDADES: DE 1.20 A 1.80 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLA LIMOSA MARRON CLARO CON NODULOS DUROS

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	94.9	90.4	89.4	88.6	88.1	87.5	86.8	85.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 45.9
Límite Plástico (LP)..... 18.9
Indice Plasticidad (IP)..... 27.0

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.65
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 16
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 24.1

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 23-Agosto-91 en las áreas de HC
(Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA IBERINSA S.A. Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

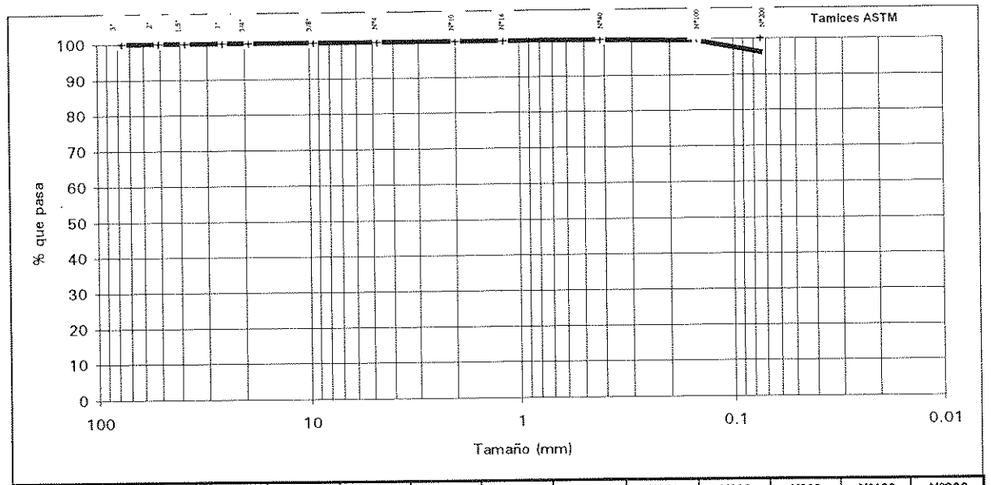
CLIENTE: FGV GANDIA - OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 12 Bis MUESTRA: 200019SUL047020
PROFUNDIDADES: DE 7.50 A 8.10 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLA LIMOSA MARRON CLARO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa									100.0	99.8	99.4	96.0

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 36.0
Límite Plástico (LP)..... 16.8
Indice Plasticidad (IP)..... 19.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 12
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 23-Agosto-91 en las áreas de HC
(Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA IBERINSA S.A. Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

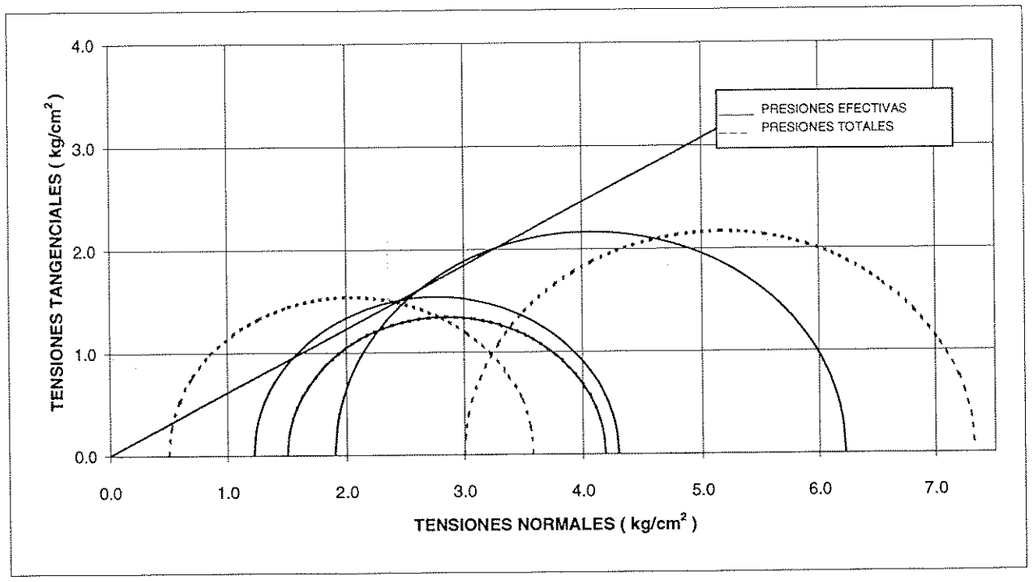
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **FGV GANDIA - OLIVA** **ANÁLISIS:**

INFORME: **200019**
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **S - 12BIS** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **7.50** A **8.10**
DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES.
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	21.6	20.1	1.69	2.06	13.3 min	9.00	20.0	4.33	7.10
II	22.0	20.6	1.70	2.07	13.3 min	7.50	20.0	2.69	6.00
III	177.6	176.0	146.49	406.66	13.3min	6.50	20.0	3.08	5.28

PRESIONES EFECTIVAS			PRESIONES TOTALES		
Cohesión c' =	**0.00**	tn/m²	c =	**9.25**	tn/m²
Angulo rozamiento ϕ' =	**31.57**	º	ϕ =	**13.54**	º

OBSERVACIONES:

3-ago-00
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC
(Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

trxsul020.xls

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

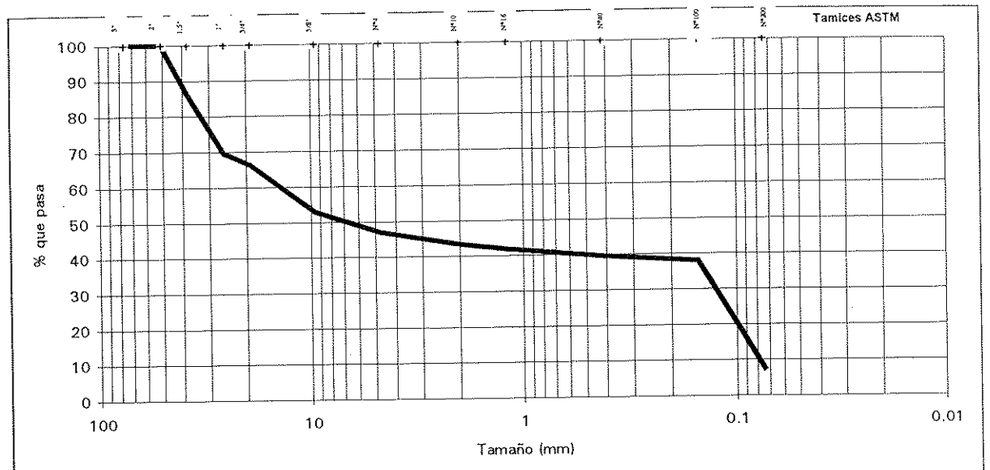
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **FGV GANDIA - OLIVA** **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 12 Bis MUESTRA: 200019SUL047021
PROFUNDIDADES: DE13.70 A 14.30 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: GRAVA GRAVILLA Y ARENA ARCILLOSA MARRON CLARO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa		100.0	86.4	69.4	66.2	52.9	46.9	43.2	41.8	39.4	37.8	7.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 37.4
Límite Plástico (LP)..... 15.1
Indice Plasticidad (IP)..... 22.3

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 2.23
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... INAPREC.
Carbonatos, % CO3Ca..... 49.6
Materia orgánica,%..... 0.40

CLASIFICACION
U.S.C.S.....
H.R.B. A-2-6
Indice de grupo..... 0
R.T.R. .....

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 7.3

OBSERVACIONES:

31-jul-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC
(Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

SUL021.xls

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

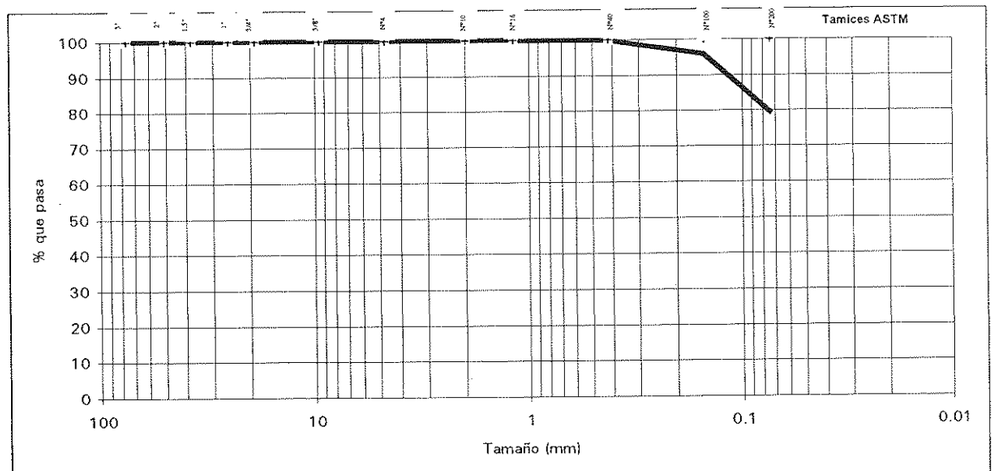
CLIENTE: FGV GANDIA OLIVA

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: S - 12 Bis MUESTRA: 200019SUL047022
PROFUNDIDADES: DE17.10 A 17.70 M
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLA LIMOSA MARRON CLARO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa								100.0	99.9	99.8	95.9	79.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 28.4
Límite Plástico (LP)..... 19.4
Indice Plasticidad (IP)..... 9.0

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.48
Deformación, %..... 13.5

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.64
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 26.6

OBSERVACIONES:

27-jul-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 23 Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

SUL022.xls

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

El presente informe consta de treinta (30) hojas numeradas y selladas.

Los resultados de este informe solo afectan a las muestras ensayadas, y no debe reproducirse parcialmente sin la autorización por escrito del Laboratorio de IBERINSA.

EL JEFE DEL LABORATORIO

Máximo Santamaría González

EL TÉCNICO RESPONSABLE DEL AREA

Daniel Mediero Almendros

Madrid, 3 de Agosto de 2.000

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

G:\PR200019\TEXTOS\q0198001.bra

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

ASUNTO: TRAMO GANDIA-OLIVA (200.019)

1. PETICIONARIO: Dª ALMUDENA GUEDAN IBERINSA-MADRID

2. MUESTRAS RECIBIDAS:

Se han recibido cinco muestras de suelos alteradas, entregadas en el Laboratorio por la Peticionaria.

SR	NR
CATA-2 DE 1,00 A 1,20 M	200019SUL042001
CATA-3 DE 1,00 A 1,20 M	200019SUL042002
CATA-5 DE 0,90 A 1,10 M	200019SUL042003
CATA-6 DE 0,80 A 1,00 M	200019SUL042004
CATA-7 DE 0,80 A 1,00 M	200019SUL042005

3. ENSAYOS REALIZADOS:

Se han realizado con cada una de las muestras los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico, según UNE 103101.
- Límites de Atterberg, según UNE 103103 y 103104.
- Humedad natural, según UNE 103300.
- Proctor Normal, según UNE 103500.
- CBR, según 103502.

Con las muestras 200019SUL042002/003 y 005.

- Contenido en sulfatos según UNE 103201.
- Contenido en carbonatos según UNE 103200.
- Contenido en materia orgánica según 103204.

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos se reflejan a continuación:

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

\\II_CENT_DAT03\IBSECRET\PR200019\TEXTOS\q0198005.bra.doc

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **ANALISIS:**

INFORME:

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: C - 2 MUESTRA: 200019SUL042001
PROFUNDIDADES: 1.00 A 1.20

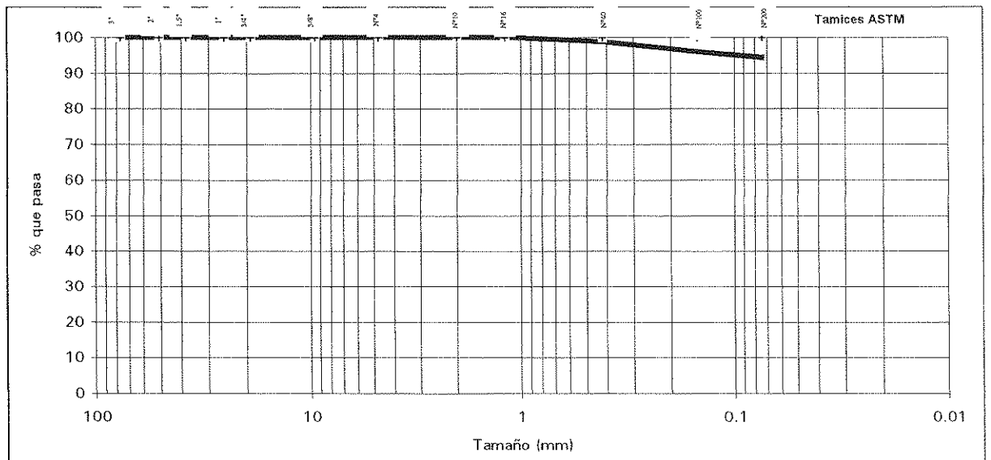
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa									100.0	98.7	95.9	94.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 36.6
Límite Plástico (LP)..... 19.6
Indice Plasticidad (IP)..... 17.0

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

PROCTOR NORMAL:
Máxima Densidad, g/cm3..... 1.68
Humedad Optima, %..... 19.1

INDICE RESISTENTE CBR
CBR 95% compactación..... 6.5
CBR 100% compactación..... 9.8
Hinchamiento máximo, %..... 2.5

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 11
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 20.7

OBSERVACIONES:

8-ago-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ZAS (c) 1996 Luis Nieto. Tel: 921.44.50.75

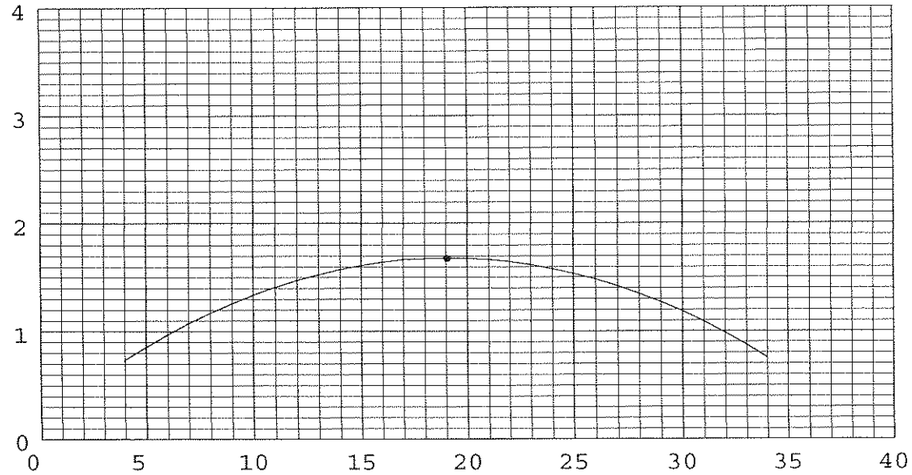
Referencia: Referencia
Obra: C. R.: Tramo Gandia-Oliva
Tramo: Cata 2. De 1.00 a 1.20 m.
Fecha: 31/07/02

Los resultados del ensayo de compactación Próctor Normal (NLT-107/91) han sido los siguientes:

Densidad máxima: 1.68 g/cm3.

Humedad óptima: 19.08 %.

Diagrama [Densidad seca (g/cm3) x Humedad (%)]



Observaciones:

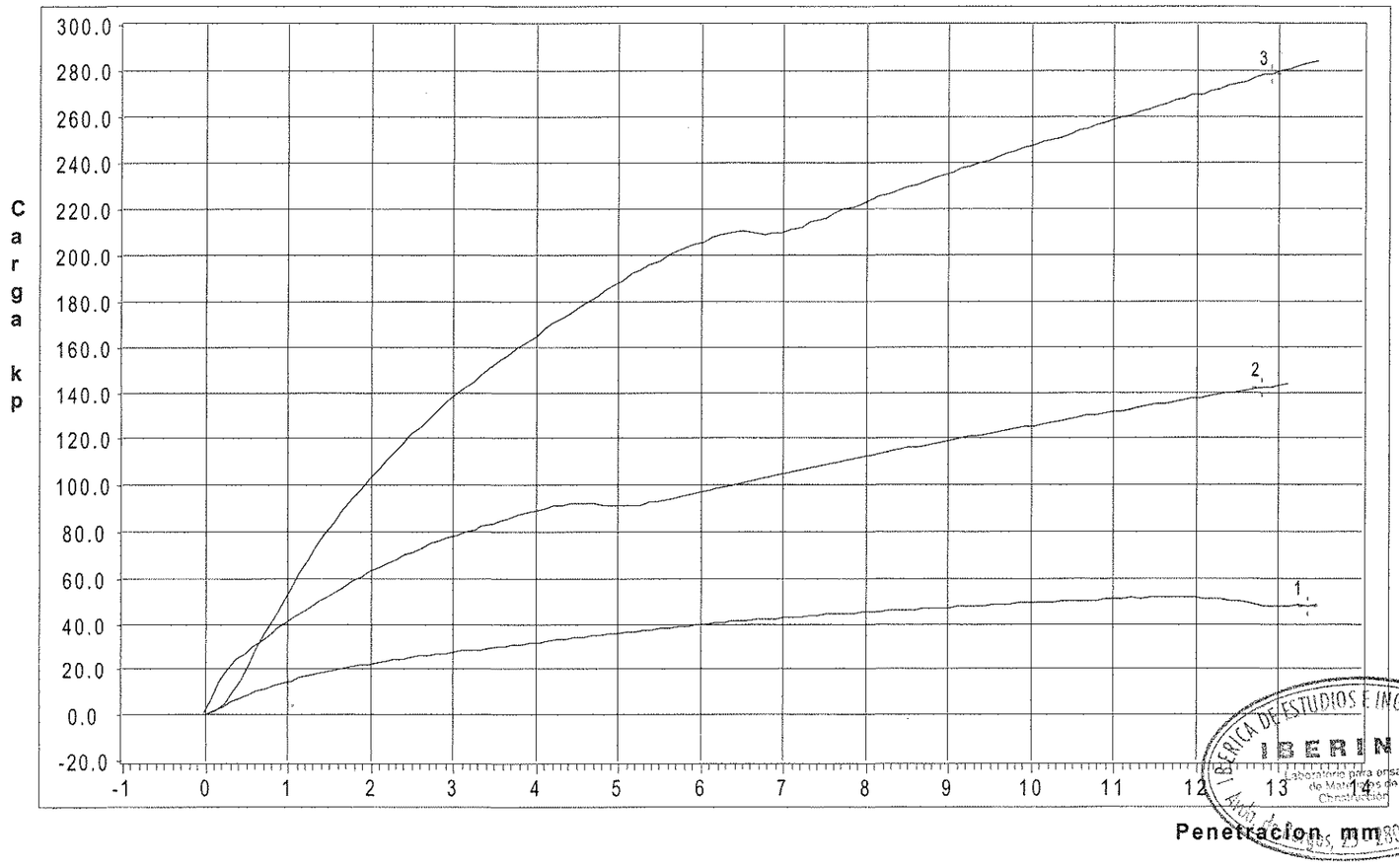
V° B°:

Firmado:

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Trabajo: 200019	Denominación: Gandía	Muestra: cata2

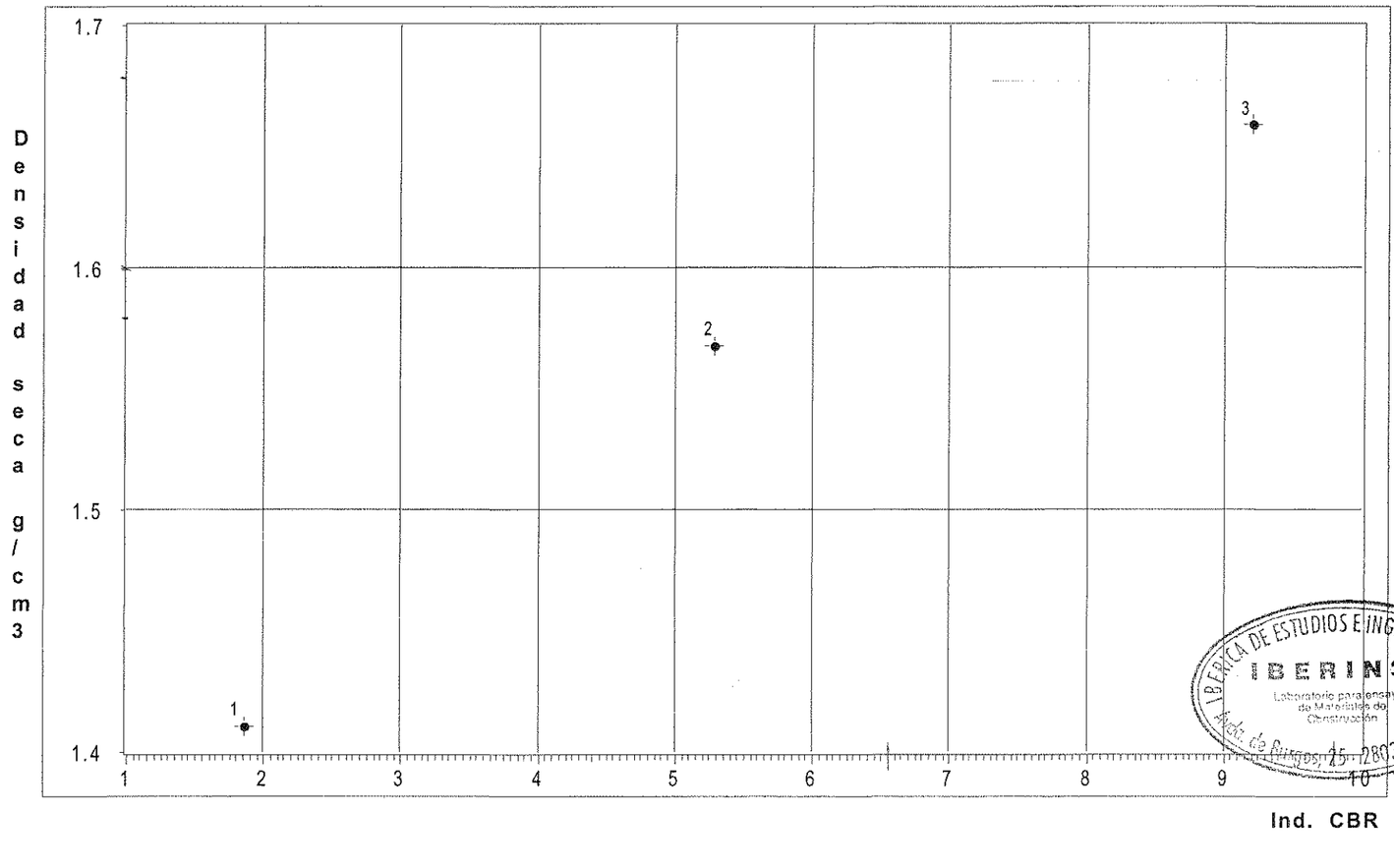
PROBETAS INUNDADAS



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Trabajo: 200019	Denominación: Gandía	Muestra: cata2

INDICES CBR - DENSIDAD SECA



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva. **ANALISIS:**

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: C - 3 MUESTRA: 200019SUL042002
PROFUNDIDADES: 1.00 A 1.20

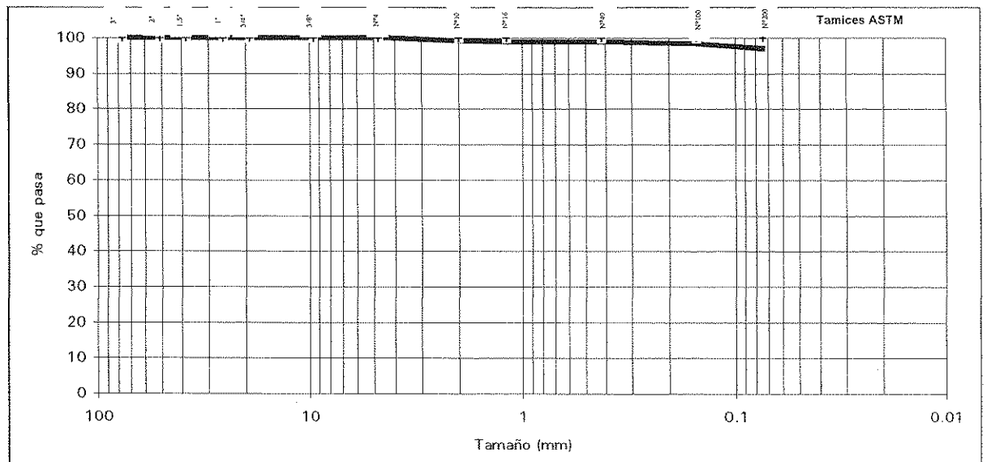
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa							100.0	99.1	98.9	98.8	98.2	96.9

LIMITES ATTERBERG

Límite Líquido (LL)	39.2
Límite Plástico (LP)	20.5
Indice Plasticidad (IP)	18.7

AZUL DE METILENO

Azul de metileno (VBS)	

PARAMETROS DE ARENA

Equivalente	
Friabilidad	

PROCTOR NORMAL

Máxima Densidad, g/cm3	1.62
Humedad Optima, %	20.5

INDICE RESISTENTE CBR

CBR 95% compactación	5.7
CBR 100% compactación	9.2
Hinchamiento máximo, %	3.9

ENSAYOS DE DESGASTE

Desgaste Los Angeles	
MicroDeval en presencia de agua	

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO3	Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca	52.6
Materia orgánica,%	0.64

CLASIFICACION

U.S.C.S.	CL
H.R.B.	A-6
Indice de grupo	11
R.T.R.	A2

HUMEDAD NATURAL

Humedad, %	20.8

OBSERVACIONES:

8-ago-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ZAS (c) 1996 Luis Nieto. Tel: 921.44.50.75

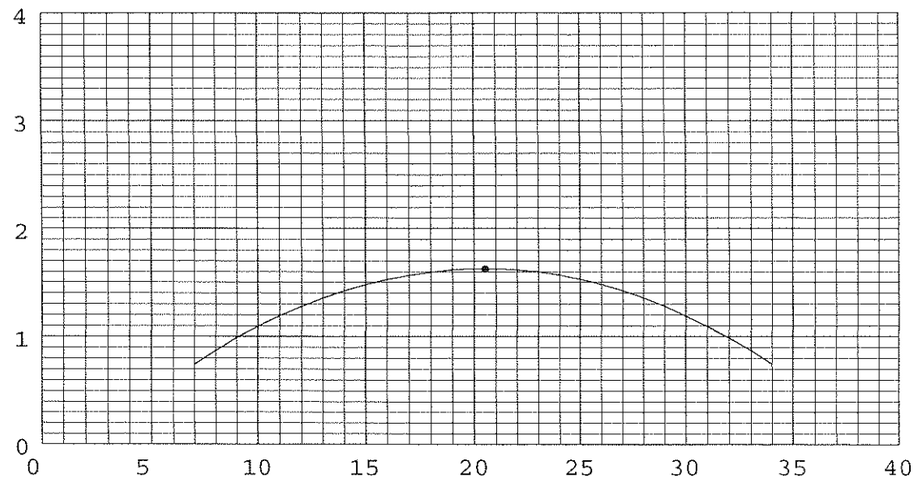
Referencia: Referencia
Obra: C. R.: Tramo Gandia-Oliva
Tramo: Cata 3. De 1.00 a 1.20 m.
Fecha: 31/07/02

Los resultados del ensayo de compactación Próctor Normal (NLT-107/91) han sido los siguientes:

Densidad máxima: 1.62 g/cm3.

Humedad óptima: 20.52 %.

Diagrama [Densidad seca (g/cm3) x Humedad (%)]



Observaciones:

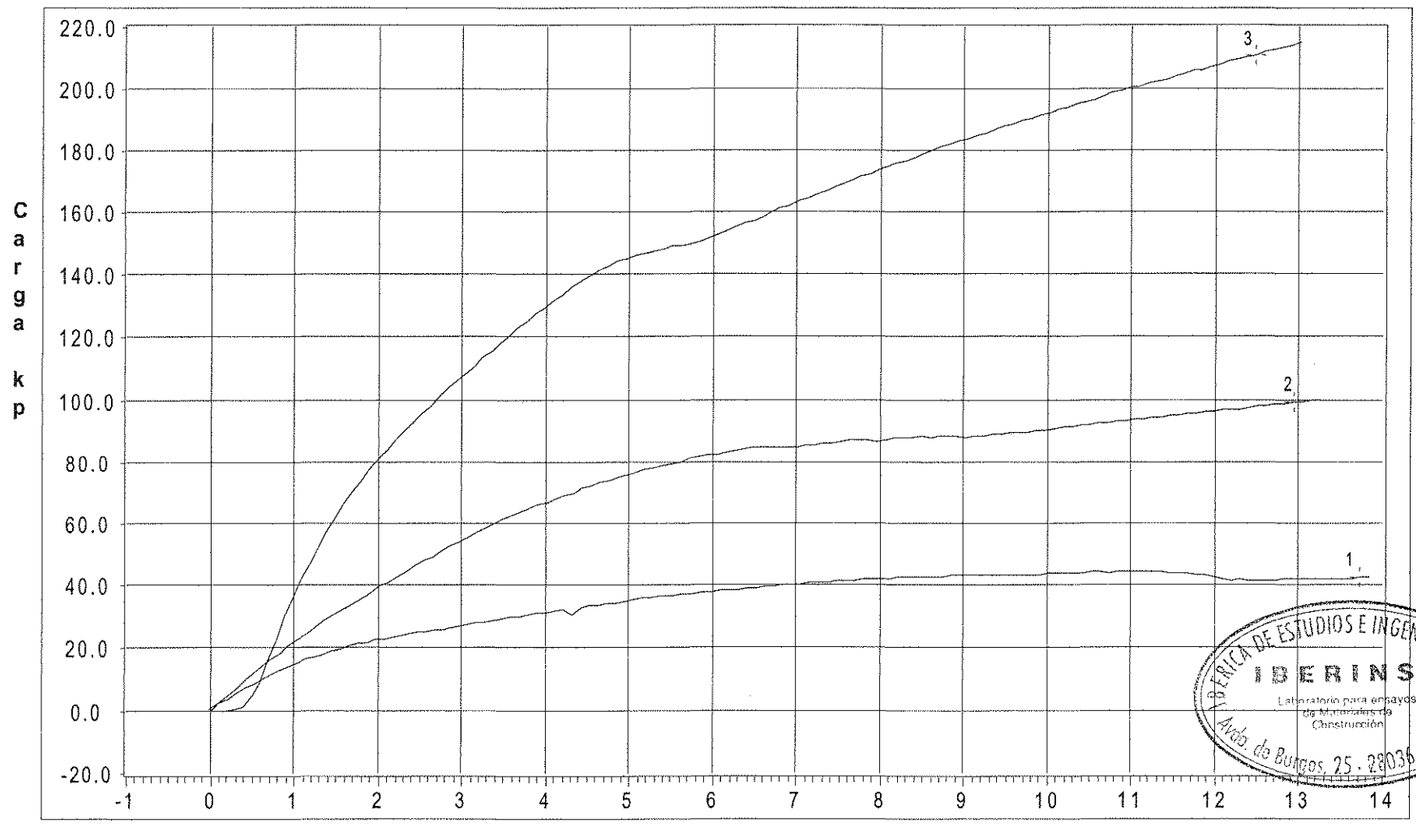
Vº Bº:

Firmado:

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Trabajo: 200019	Denominación: Gandía	Muestra: cata3

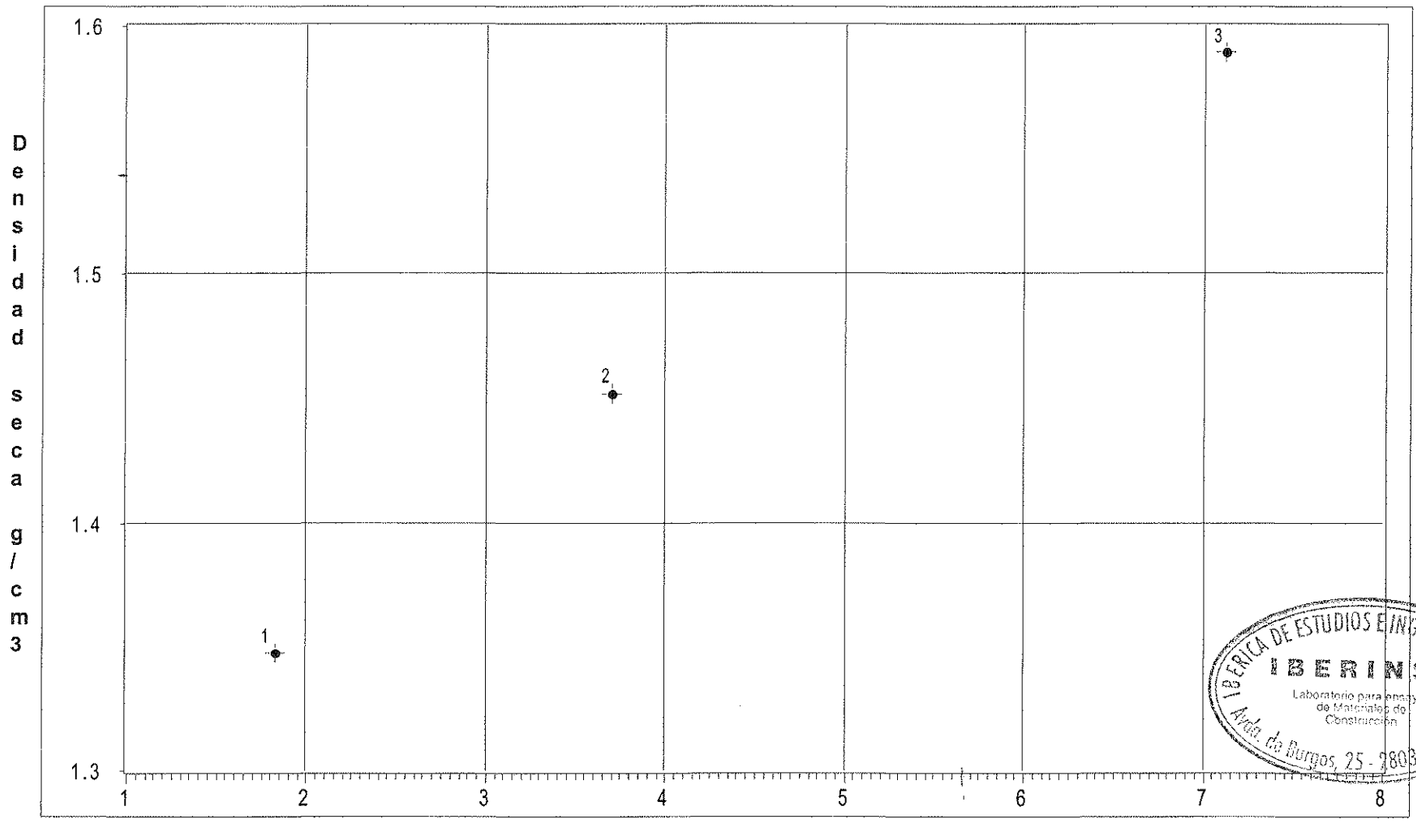
PROBETAS INUNDADAS



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Trabajo: 200019	Denominación: Gandía	Muestra: cata3

INDICES CBR - DENSIDAD SECA



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva. **ANALISIS:**

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: C - 5 MUESTRA: 200019SUL042003
PROFUNDIDADES: 0.90 A 1.10

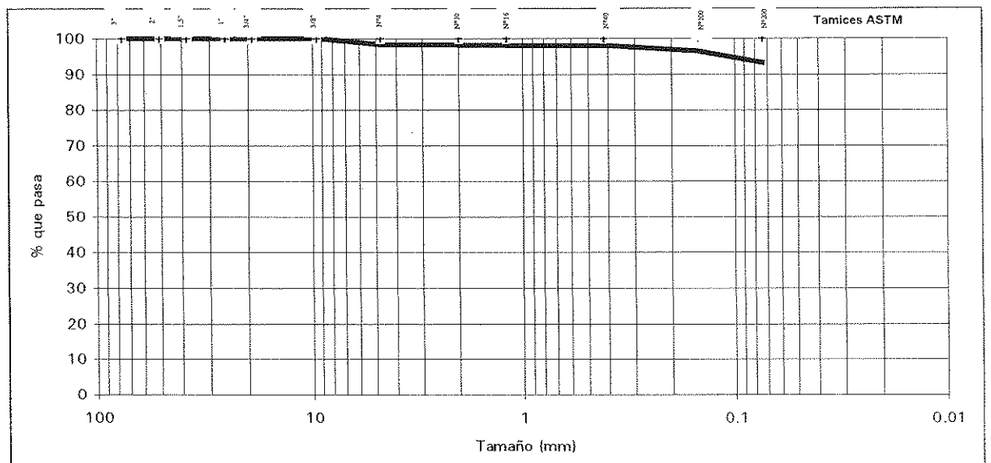
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro con algunas concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	98.3	98.1	98.0	97.9	96.4	93.1

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 34.2
Límite Plástico (LP)..... 17.9
Indice Plasticidad (IP)..... 16.3

Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

PROCTOR normal:
Máxima Densidad, g/cm3..... 1.75
Humedad Optima, %..... 16.0

INDICE RESISTENTE CBR
CBR 95% compactación..... 7.0
CBR 100% compactación..... 9.6
Hinchamiento máximo, %..... 1.4

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 23.5
Materia orgánica,%..... 0.26

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 11
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 18.0

OBSERVACIONES:

8-ago-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio
P.A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ZAS (c) 1996 Luis Nieto. Tel: 921.44.50.75

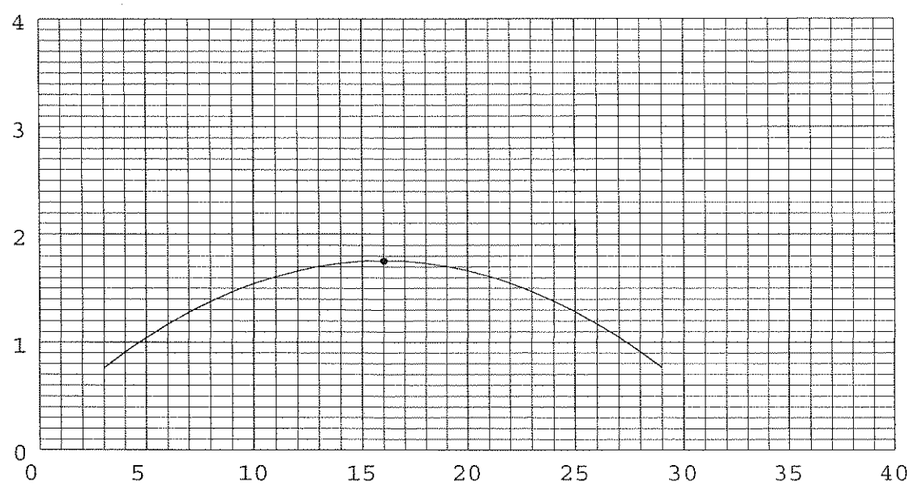
Referencia: Referencia
Obra: C. R.: Tramo Gandia-Oliva
Tramo: Cata 5. De 0.90 a 1.00 m.
Fecha: 31/07/02

Los resultados del ensayo de compactación Próctor Normal (NLT-107/91) han sido los siguientes:

Densidad máxima: 1.75 g/cm3.

Humedad óptima: 16.03 %.

Diagrama [Densidad seca (g/cm3) x Humedad (%)]



Observaciones:

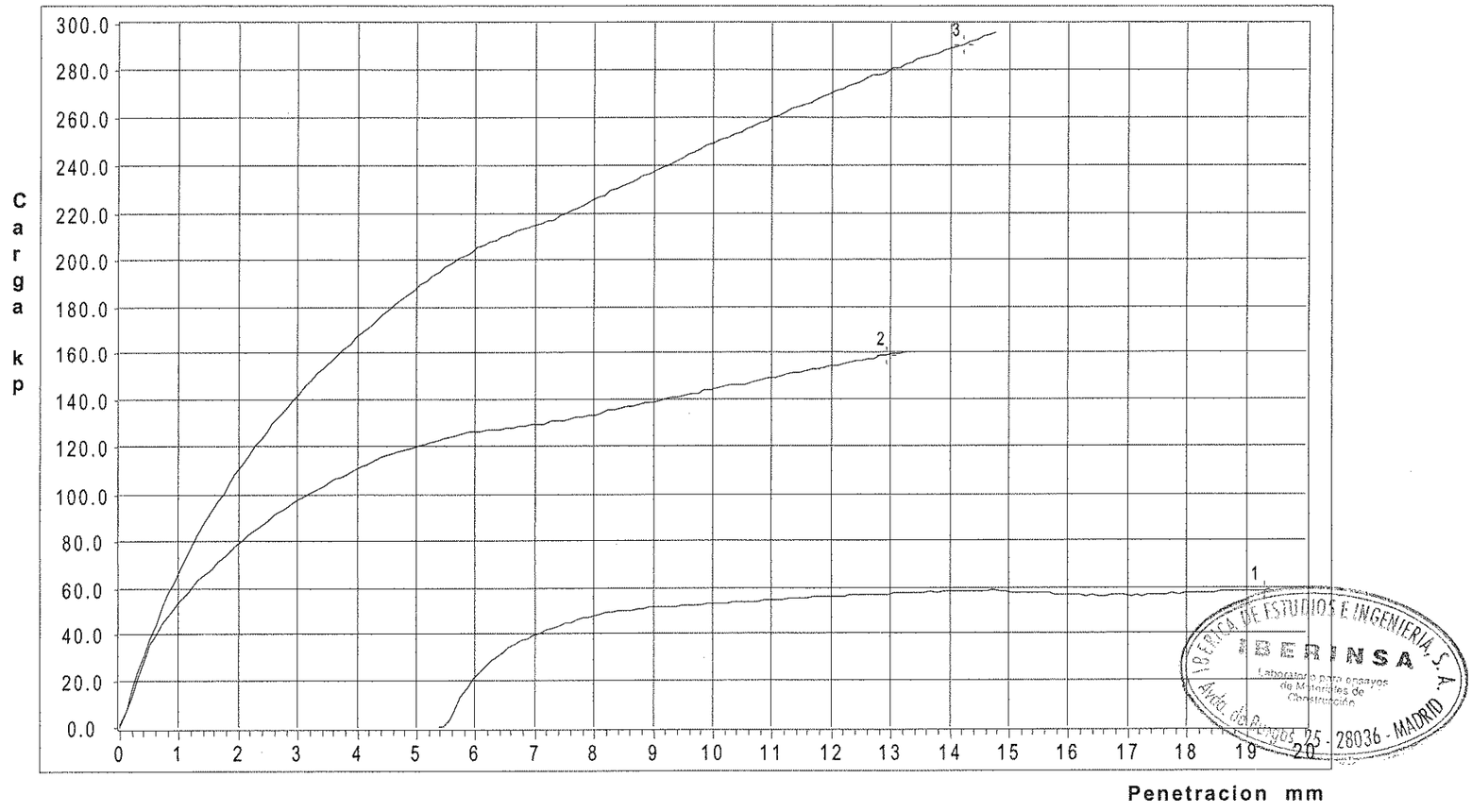
V° B°:

Firmado:

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Trabajo: 200019	Denominación: Gandía	Muestra: cata5

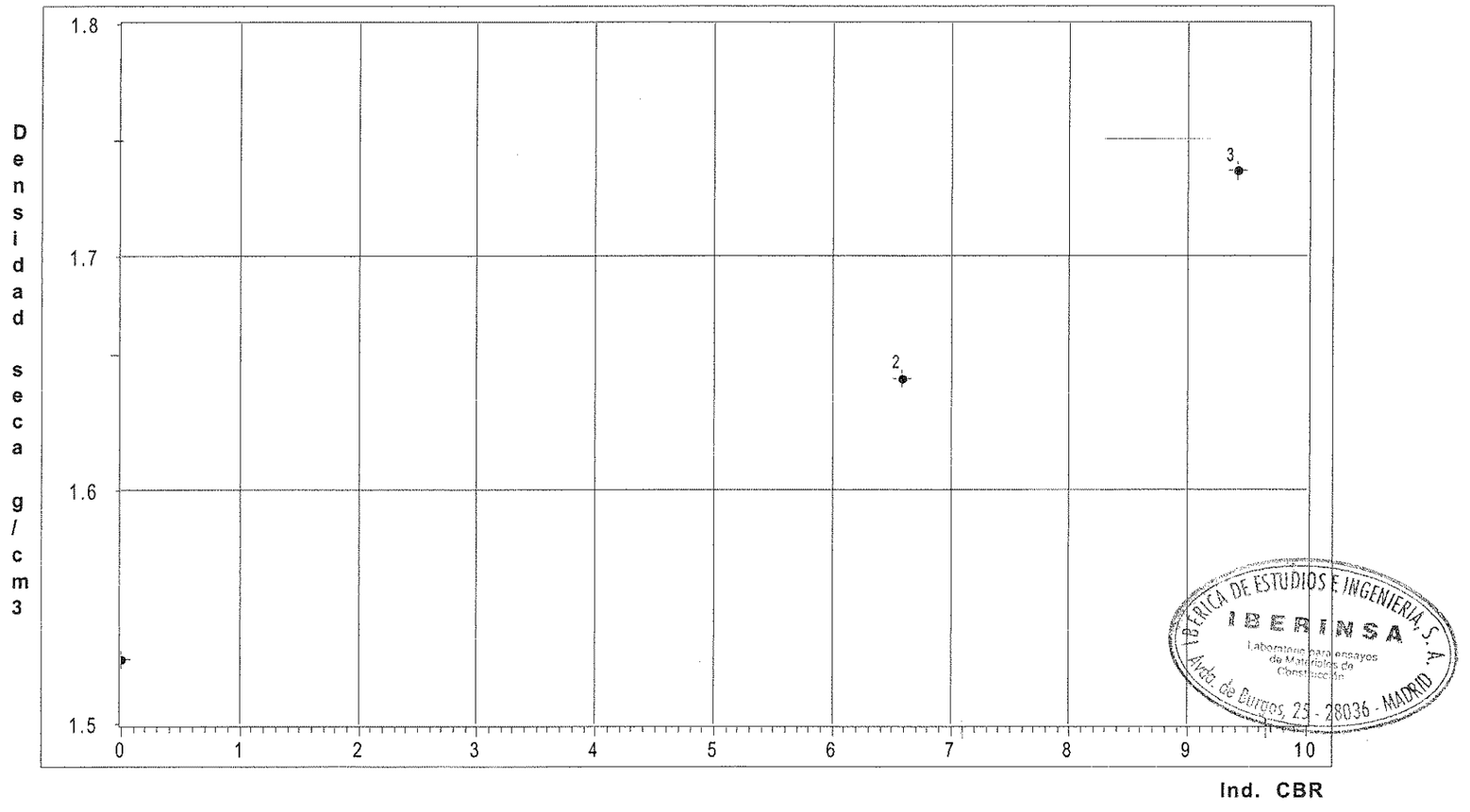
PROBETAS INUNDADAS



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Trabajo: 200019	Denominación: Gandía	Muestra: cata5

INDICES CBR - DENSIDAD SECA



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva.

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: C - 6 MUESTRA: 200019SUL042004
PROFUNDIDADES: 0.80 A 1.00

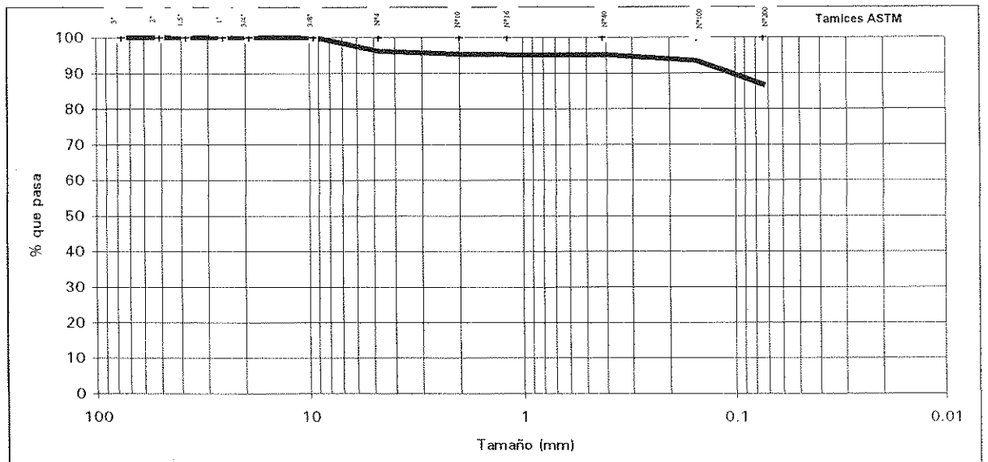
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con algunas concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	96.0	95.2	95.1	95.0	93.3	86.8

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 28.8
Límite Plástico (LP)..... 15.9
Indice Plasticidad (IP)..... 12.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

PROCTOR NORMAL:
Máxima Densidad, g/cm3..... 1.84
Humedad Optima, %..... 15.0

INDICE RESISTENTE CBR
CBR 95% compactación..... 7.6
CBR 100% compactación..... 8.1
Hinchamiento máximo, %..... 0.64

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 13.3

OBSERVACIONES:

8-ago-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ZAS (c) 1996 Luis Nieto. Tel: 921.44.50.75

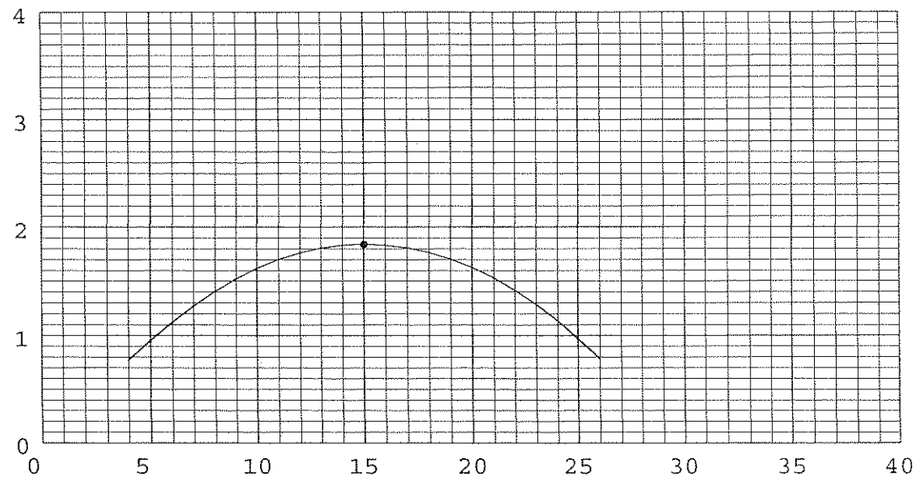
Referencia: Referencia
Obra: C. R.: Tramo Gandia-Oliva
Tramo: Cata 6. De 0.80 a 1.00 m.
Fecha: 31/07/02

Los resultados del ensayo de compactación Próctor Normal (NLT-107/91) han sido los siguientes:

Densidad máxima: 1.84 g/cm3.

Humedad óptima: 15.04 %.

Diagrama [Densidad seca (g/cm3) x Humedad (%)]



Observaciones:

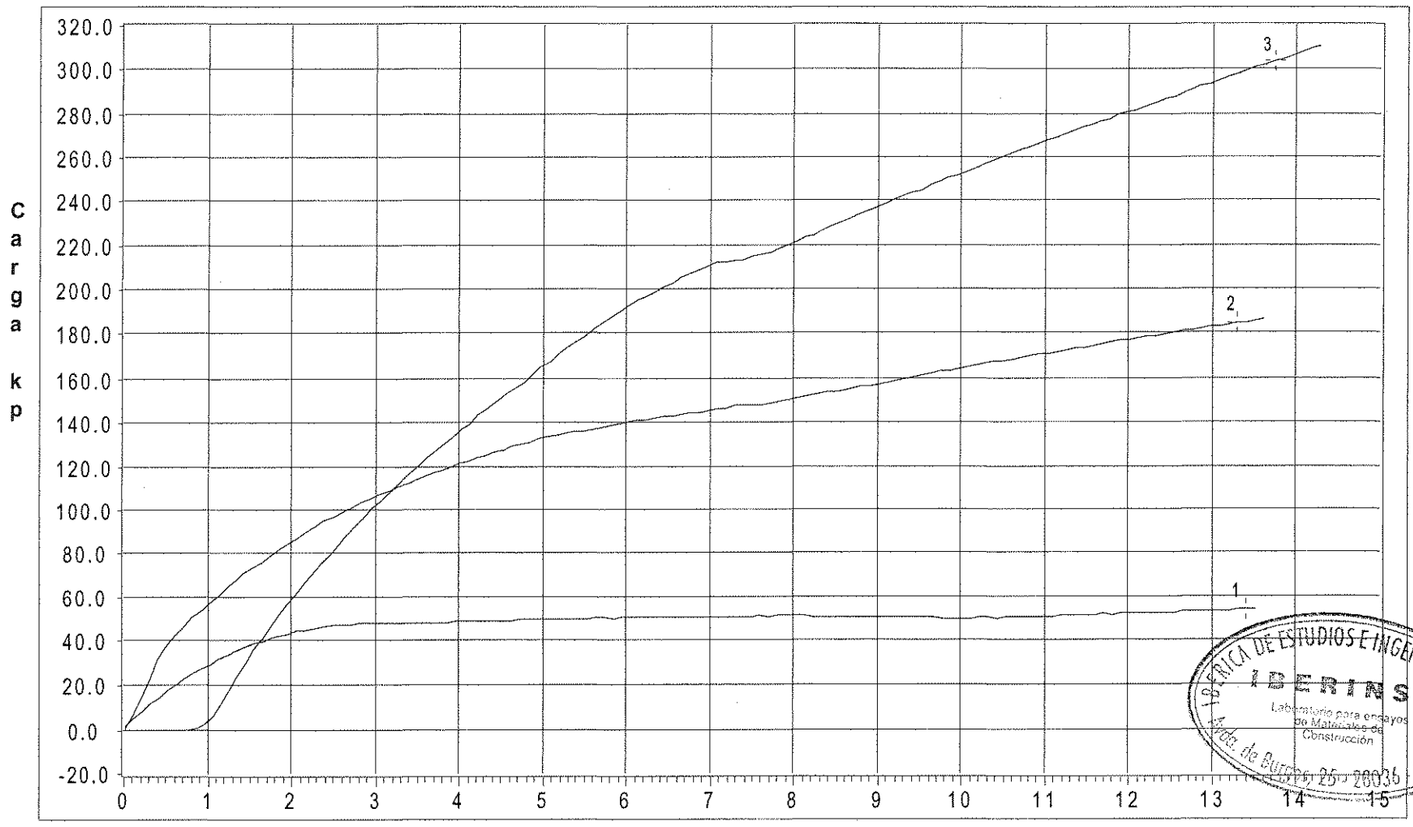
Vº Bº:

Firmado:

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Trabajo: 200019	Denominación: Gandia	Muestra: cata6b

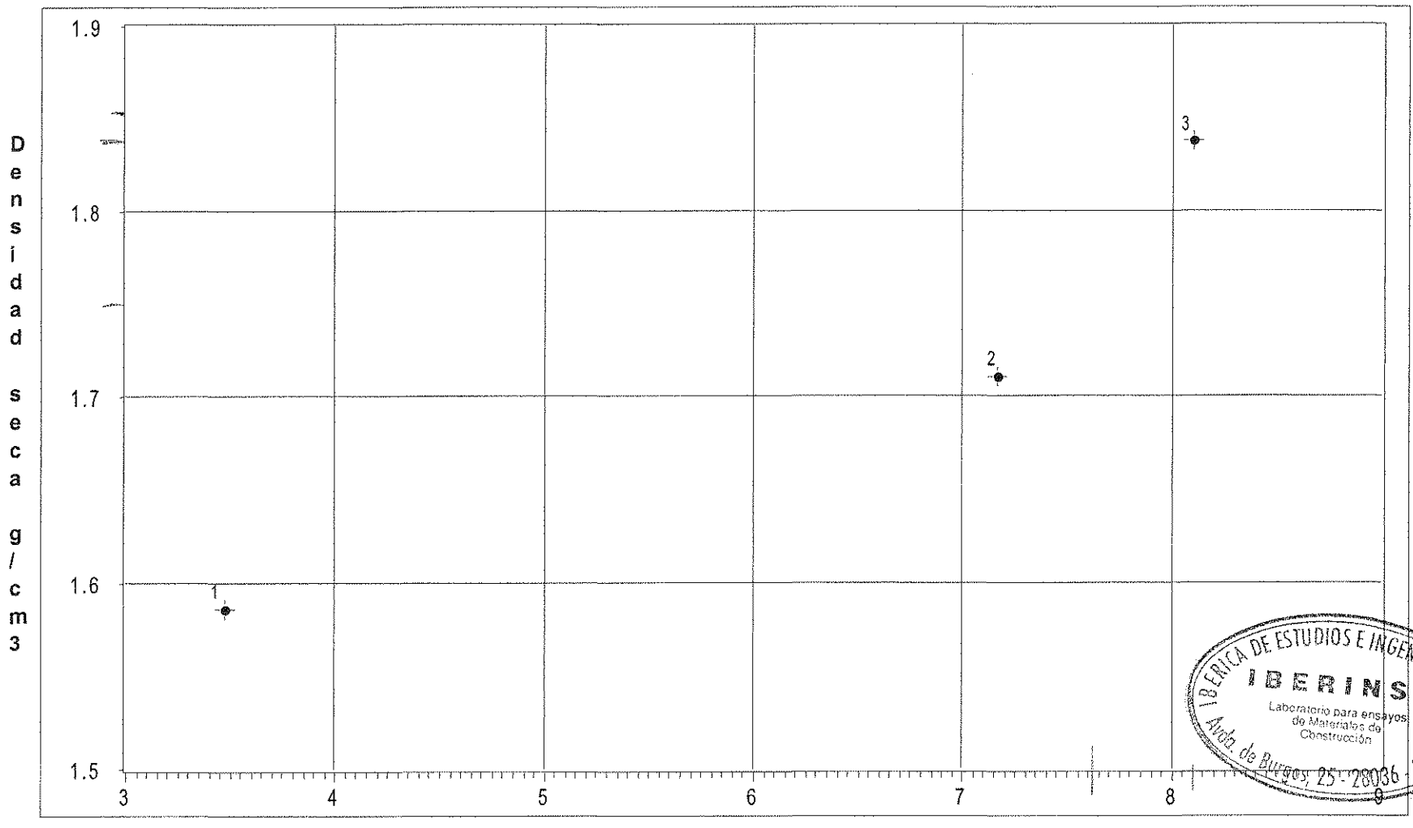
PROBETAS INUNDADAS



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Trabajo: 200019	Denominación: Gandia	Muestra: cata6b

INDICES CBR - DENSIDAD SECA



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

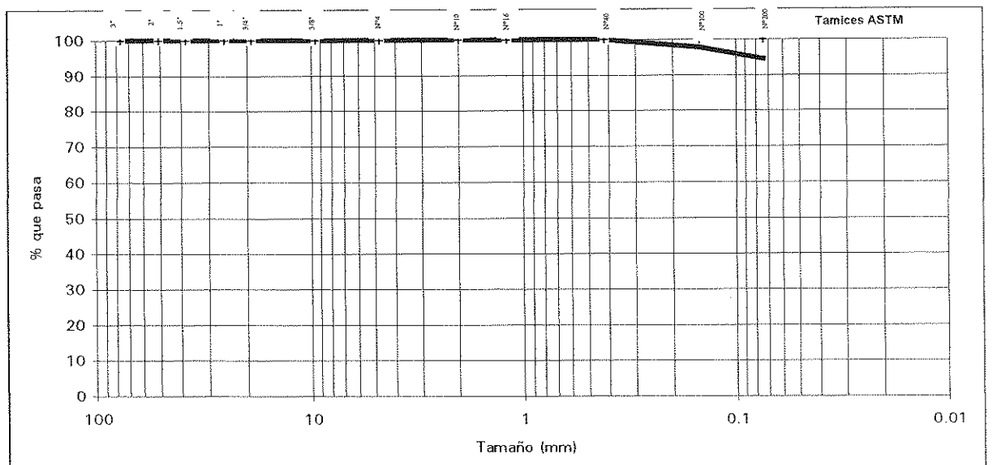
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva.

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: C - 7 MUESTRA: 200019SUL042005
PROFUNDIDADES: 0.80 A 1.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón grisaceo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa									100.0	99.8	97.6	94.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 39.6
Límite Plástico (LP)..... 17.3
Indice Plasticidad (IP)..... 22.3

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

PROCTOR NORMAL:
Máxima Densidad, g/cm3..... 1.69
Humedad Optima, %..... 17.5

INDICE RESISTENTE CBR
CBR 95% compactación..... 5.2
CBR 100% compactación..... 6.5
Hinchamiento máximo, %..... 4.7

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 23.5
Materia orgánica,%..... 0.52

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 13
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 21.9

OBSERVACIONES:

8-ago-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

sul005.xls

ZAS (c) 1996 Luis Nieto. Tel: 921.44.50.75

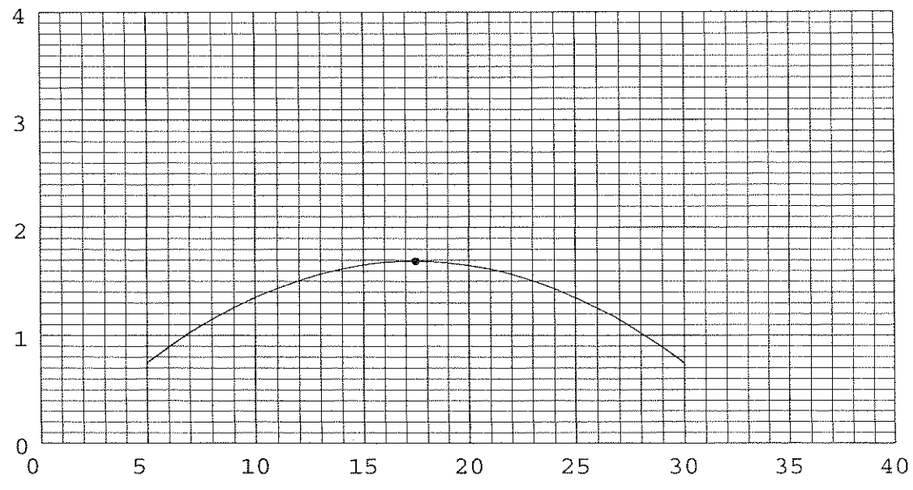
Referencia: Referencia
Obra: C. R.: Tramo Gandia-Oliva
Tramo: Cata 7. De 0.80 a 1.00 m.
Fecha: 31/07/02

Los resultados del ensayo de compactación Próctor Normal (NLT-107/91) han sido los siguientes:

Densidad máxima: 1.69 g/cm3.

Humedad óptima: 17.49 %.

Diagrama [Densidad seca (g/cm3) x Humedad (%)]



Observaciones:

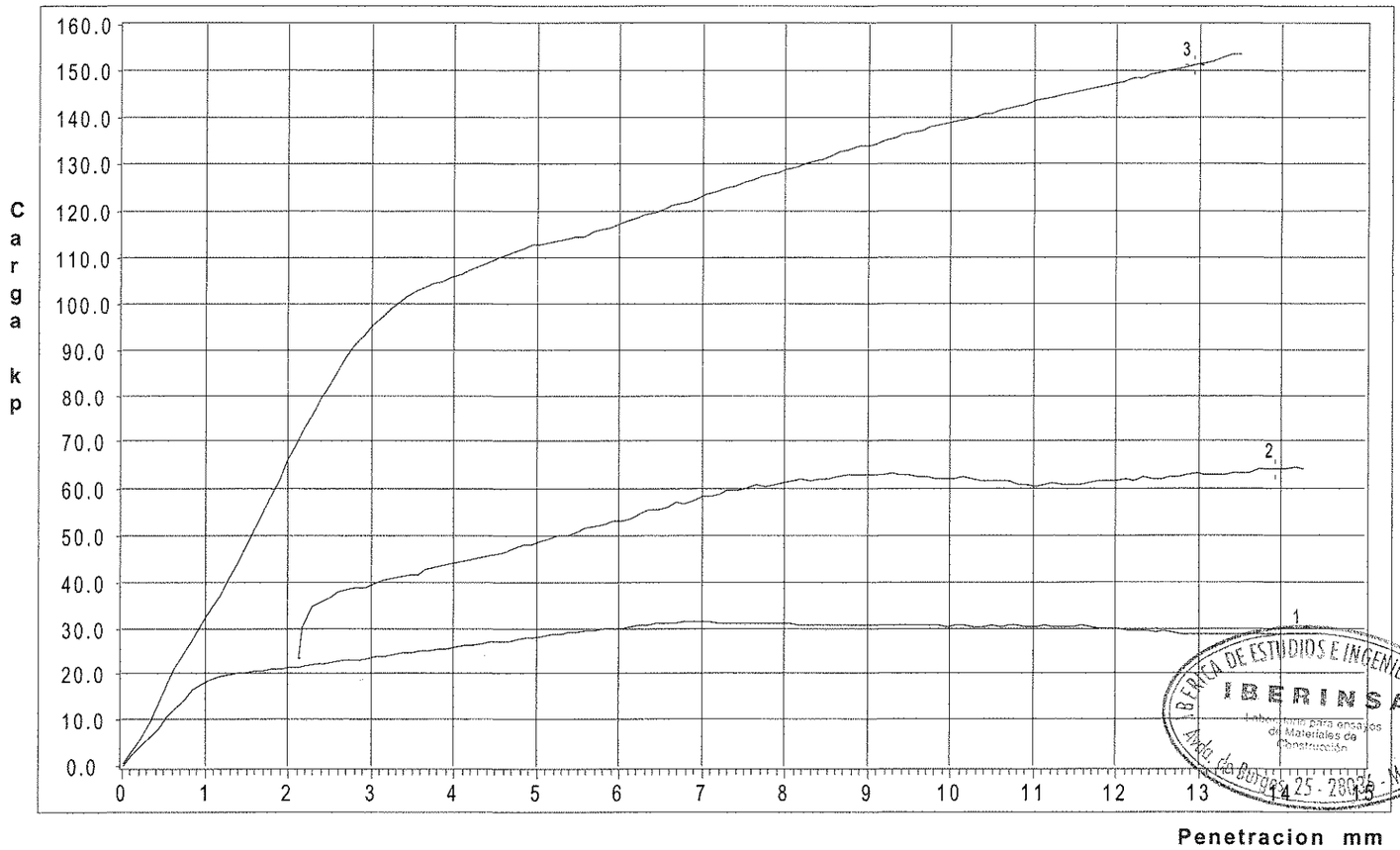
Vº Bº:

Firmado:

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Trabajo: 200019	Denominación: Gandia	Muestra: cata7

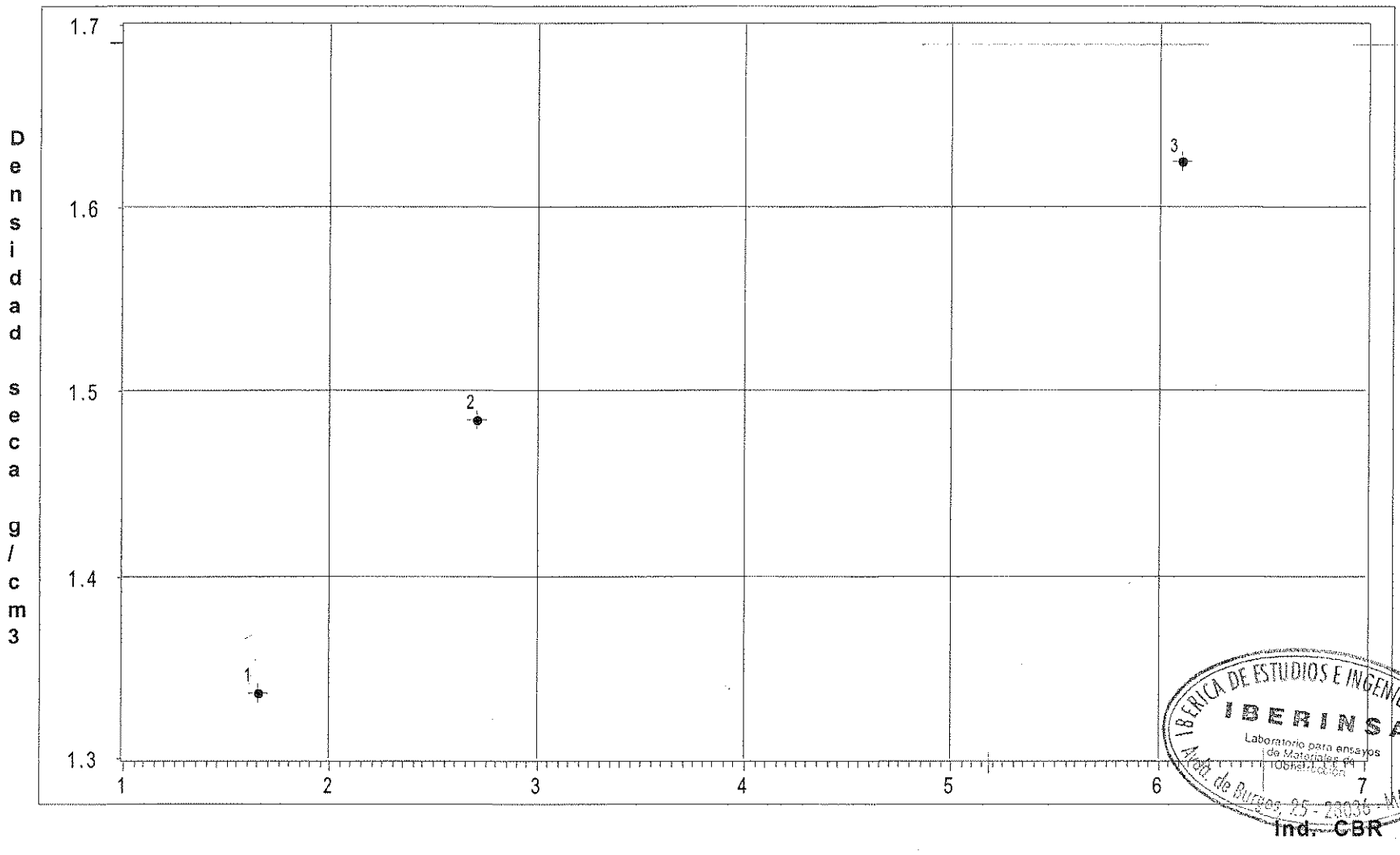
PROBETAS INUNDADAS



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Trabajo: 200019	Denominación: Gandia	Muestra: cata7

INDICES CBR - DENSIDAD SECA



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con n°s. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

El presente informe consta de veintitrés (23) hojas numeradas y selladas.

Los resultados de este informe solo afectan a las muestras ensayadas, y no debe reproducirse parcialmente sin la autorización por escrito del Laboratorio de IBERINSA.

EL JEFE DEL LABORATORIO

P. d.

Máximo Santamaría González

EL TÉCNICO RESPONSABLE DEL AREA

Daniel Mediero Almendros

Madrid, 8 de Agosto de 2.002

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

ASUNTO: FGV GANDIA-OLIVA (200.019)

1. PETICIONARIO: Dª ALMUDENA GUEDAN
IBERINSA. MADRID

2. MUESTRAS RECIBIDAS:

Se recibieron cuatro muestras de suelos alteradas entregadas en el Laboratorio por el Peticionario.

SR	NR
CATA CT-3. De 0,90 a 1,00	200019SUL054001
CATA CT-7. De 0,90 a 1,00	200019SUL054002
CATA CT-11. De 1,20 a 1,40	200019SUL054003
CATA CT-12. De 1,20 a 1,40	200019SUL054004

3. ENSAYOS REALIZADOS

Con cada una de las 4 muestras recibidas se han realizado los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico según UNE 103.101
- Límites de Atterberg según UNE 103.103 y 103.104
- Ensayo de Proctor Normal según UNE 103.500
- Ensayo de C.B.R. según UNE 103.502

Además con las muestras de referencias 200019 SUL054001 y 004 se realizaron los siguientes ensayos:

- Contenido en sulfatos según UNE 103.201
- Contenido en carbonatos según UNE 103.200

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

- Contenido en materia orgánica según UNE 103.204

4. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos figuran a continuación:

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ZAS (c) 1996 Luis Nieto. Tel: 921.44.50.75

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

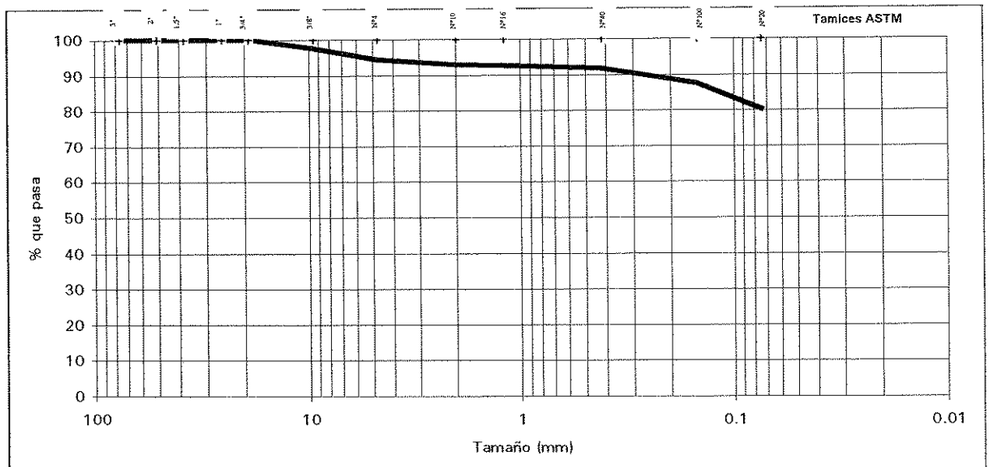
CLIENTE: F. G. V. Gandia - Oliva.

ANALISIS:

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: Cata nº 3 MUESTRA: 200019SUL054001
PROFUNDIDADES: 0.80 A 1.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojizo.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	97.5	94.4	92.8	92.5	91.7	87.5	80.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 29.5
Límite Plástico (LP)..... 15.6
Indice Plasticidad (IP)..... 13.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

PROCTOR NORMAL
Máxima Densidad, g/cm3..... 1.81
Humedad Optima, %..... 15.9

INDICE RESISTENTE CBR
CBR 95% compactación..... 8.7
CBR 100% compactación..... 11.6
Hinchamiento máximo, %..... 0.64

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... INAPREC.
Carbonatos, % CO3Ca..... 45.6
Materia orgánica,%..... 0.44

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 10
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

22-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos del laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Referencia: 200019SUL054001
Obra: FGV. GANDIA-OLIVA
Tramo: cATA Nº3. De 0.80 a 1.00 m.
Fecha: 16/08/00

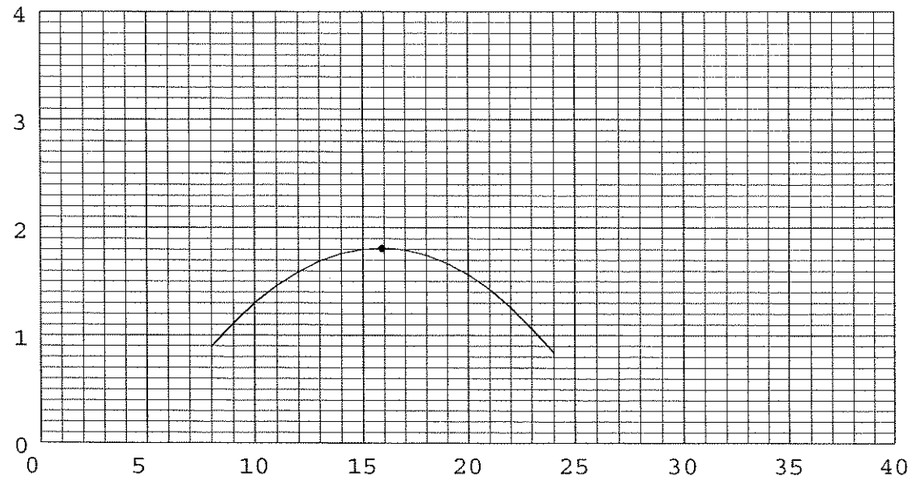
Normal

Los resultados del ensayo de compactación Próctor han sido los siguientes:

Densidad máxima: 1.81 g/cm3.

Humedad óptima: 15.90 %.

Diagrama [Densidad seca (g/cm3) x Humedad (%)]



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

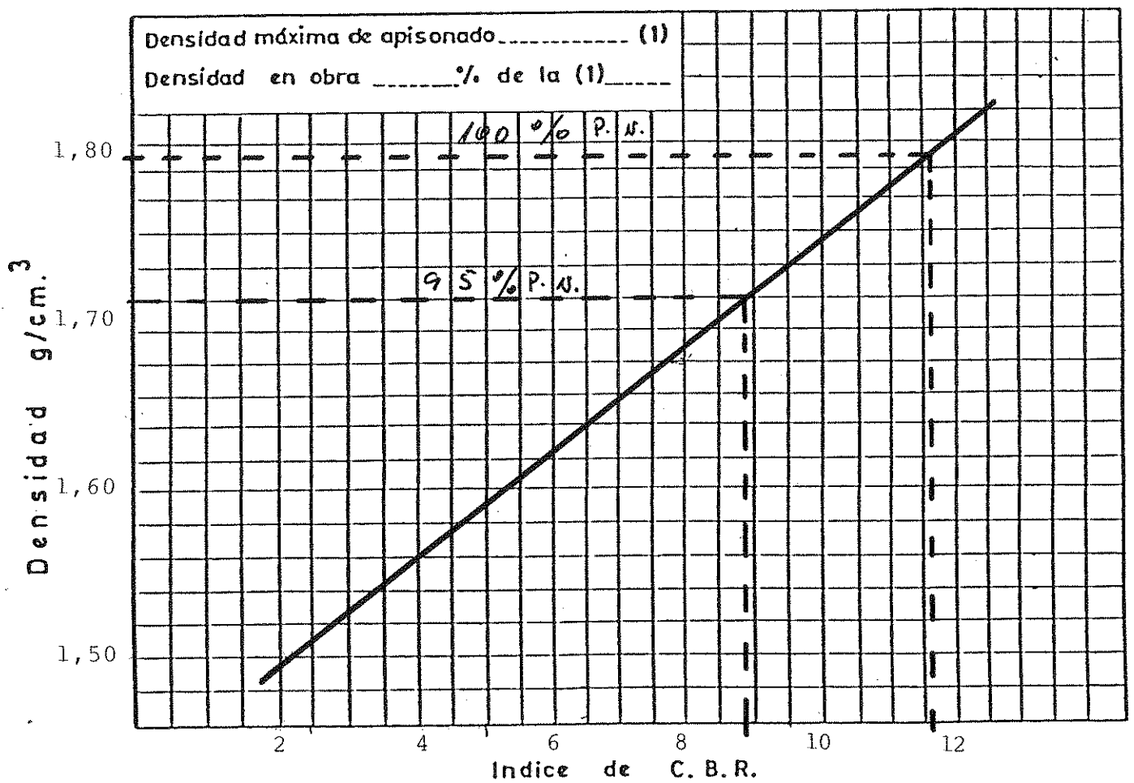
IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. A.
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

C.B.R. DE LABORATORIO

CATA-3
De 0,80 a 1,00

Trabajo nº 200.019 Denominación F.G.V. Gandia-Oliva Muestra nº SUL054001

CBR de P.N.



MOLDE	I	II	III.
DENSIDAD g/cm.3	1,50	1,62	1,79
% DE AGUA ABSORBIDA A LAS 96 HORAS	8,8	6,9	4,1
% DE HINCHAMIENTO A LAS 96 HORAS	0,45	0,57	0,64

OBSERVACIONES Sobrecarga utilizada 15 Lb

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

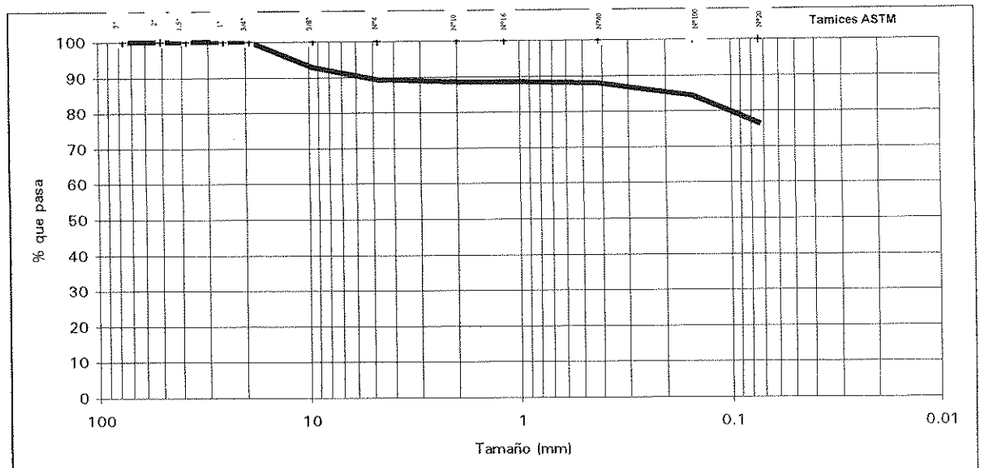
CLIENTE: F. G. V. Gandia - Oliva.

ANALISIS:

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: Cata nº 7 MUESTRA: 200019SUL054002
PROFUNDIDADES: 0.90 A 1.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones blanquecinas blandas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	92.8	89.3	88.6	88.5	87.9	84.2	76.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 30.6
Límite Plástico (LP)..... 15.7
Indice Plasticidad (IP)..... 14.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

PROCTOR NORMAL:
Máxima Densidad, g/cm3..... 1.79
Humedad Optima, %..... 16.1

INDICE RESISTENTE CBR
CBR 95% compactación..... 7.8
CBR 100% compactación..... 10.3
Hinchamiento máximo, %..... 0.92

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 10
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

22-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ZAS (c) 1996 Luis Nieto. Tel: 921.44.50.75

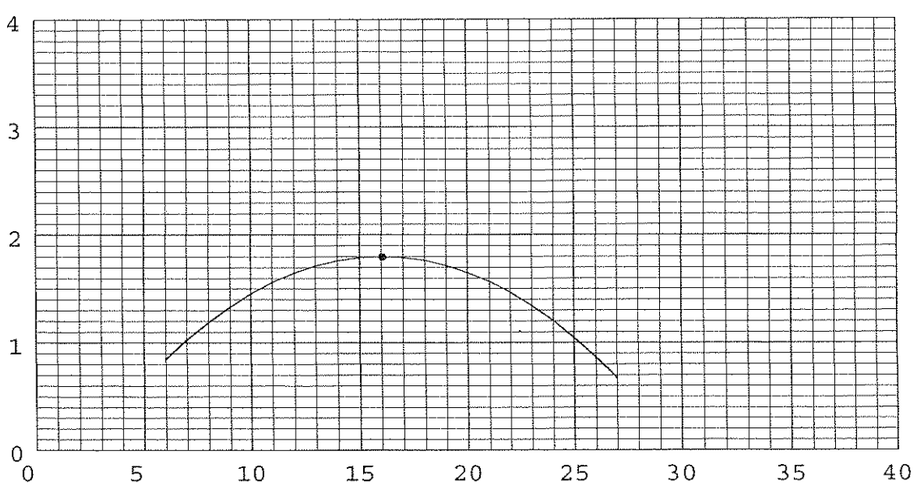
Referencia: 200019
Obra: FGV. GANDIA-OLIVA
Tramo: cATA N°7. M-1. De 0.90 a 1.00 m.
Fecha: 16/08/00

Los resultados del ensayo de compactación Próctor Normal han sido los siguientes:

Densidad máxima: 1.79 g/cm3.

Humedad óptima: 16.06 %.

Diagrama [Densidad seca (g/cm3) x Humedad (%)]



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IB.171

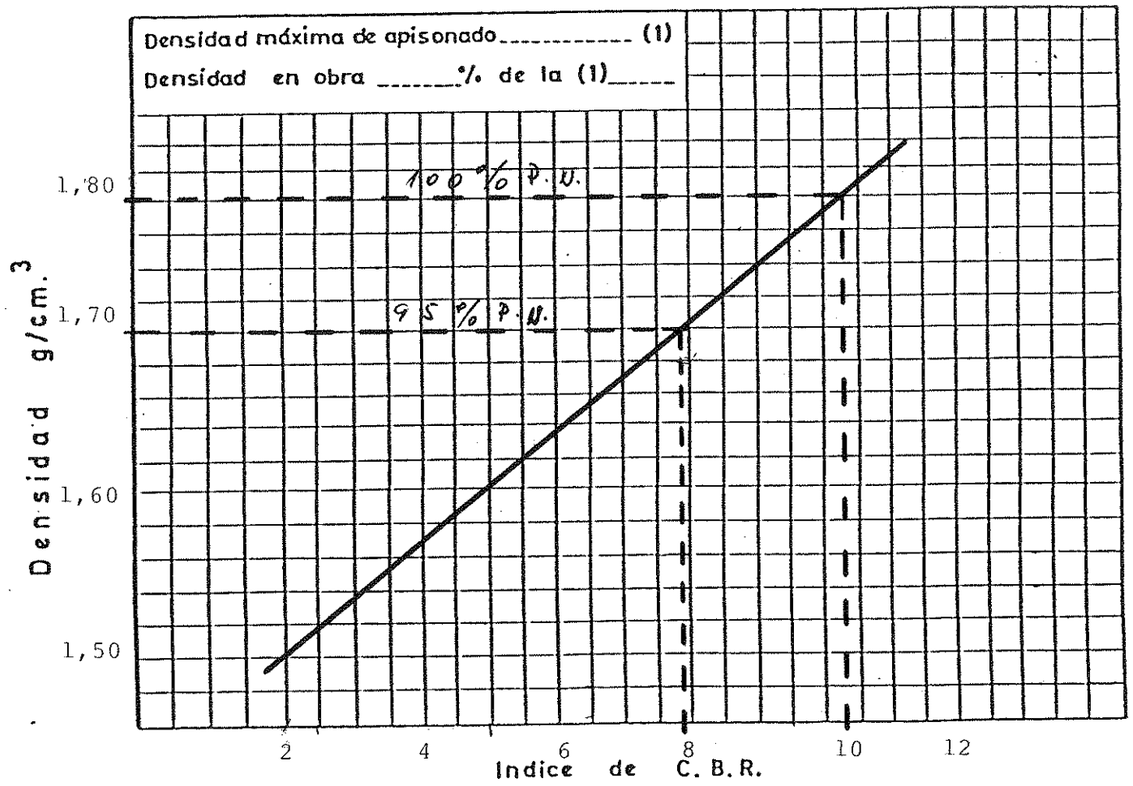
IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CATA 7
De 0,90 a 1,00

C.B.R. DE LABORATORIO

Trabajo nº 200.019 Denominación F.G.V. Gandia-Oliva Muestra nº SUL054002

CBR De P.N.



MOLDE	I	II	III.
DENSIDAD g/cm.3	1,50	1,63	1,77
% DE AGUA ABSORBIDA A LAS 96 HORAS	9,7	6,5	3,6
% DE HINCHAMIENTO A LAS 96 HORAS	0,63	0,82	0,92

OBSERVACIONES Sobrecarga utilizada 15 Lb.

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: F. G. V. Gandia - Oliva.

ANALISIS:

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: Cata nº 11 MUESTRA: 200019SUL054003
PROFUNDIDADES: 1.20 A 1.40

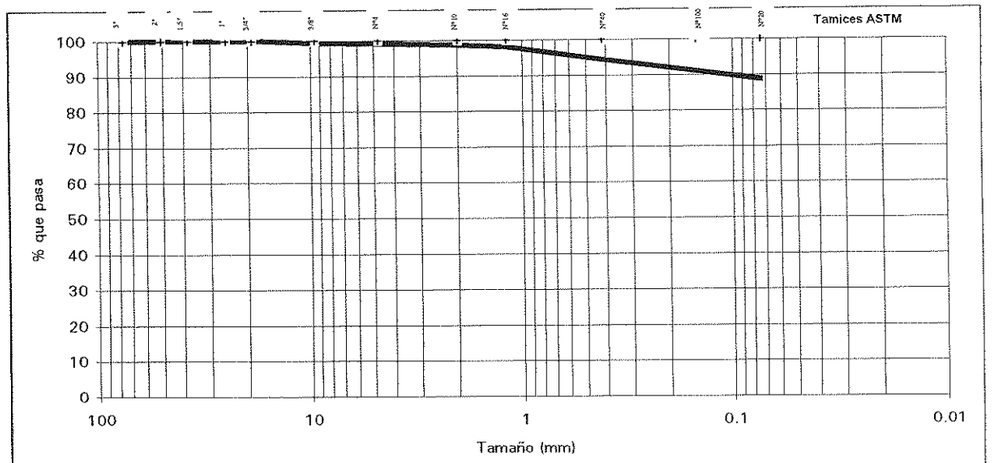
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón grisaceo con algunas concreciones blanquecinas blandas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	99.3	99.0	98.6	98.0	94.3	90.9	88.6

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 32.8
Límite Plástico (LP)..... 20.6
Indice Plasticidad (IP)..... 12.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

PROCTOR NORMAL:
Máxima Densidad, g/cm3..... 1.65
Humedad Optima, %..... 19.9

INDICE RESISTENTE CBR
CBR 95% compactación..... 5.1
CBR 100% compactación..... 6.2
Hinchamiento máximo, %..... 1.46

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

22-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ZAS (c) 1996 Luis Nieto. Tel: 921.44.50.75

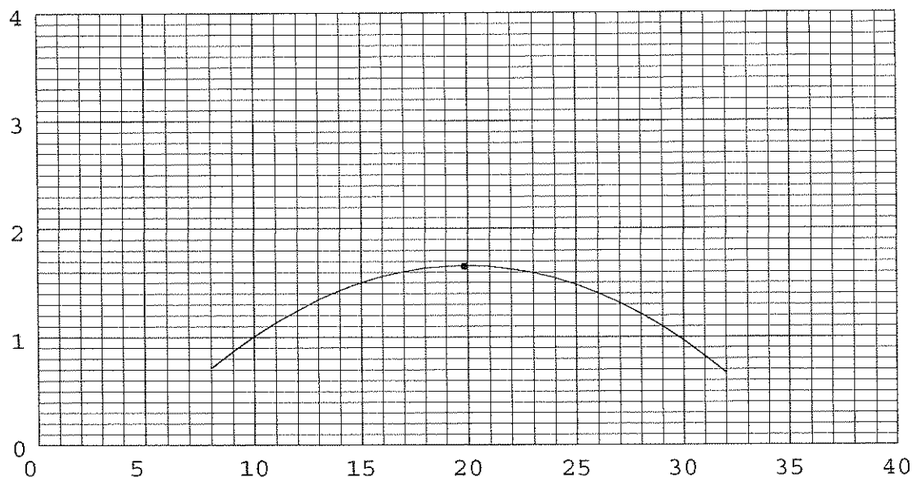
Referencia: 200019
Obra: FGV. GANDIA-OLIVA
Tramo: cATA N°11. M-1. De 1.20 a 1.40 m.
Fecha: 16/08/00

Normal Los resultados del ensayo de compactación Próctor han sido los siguientes:

Densidad máxima: 1.65 g/cm3.

Humedad óptima: 19.86 %.

Diagrama [Densidad seca (g/cm3) x Humedad (%)]



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

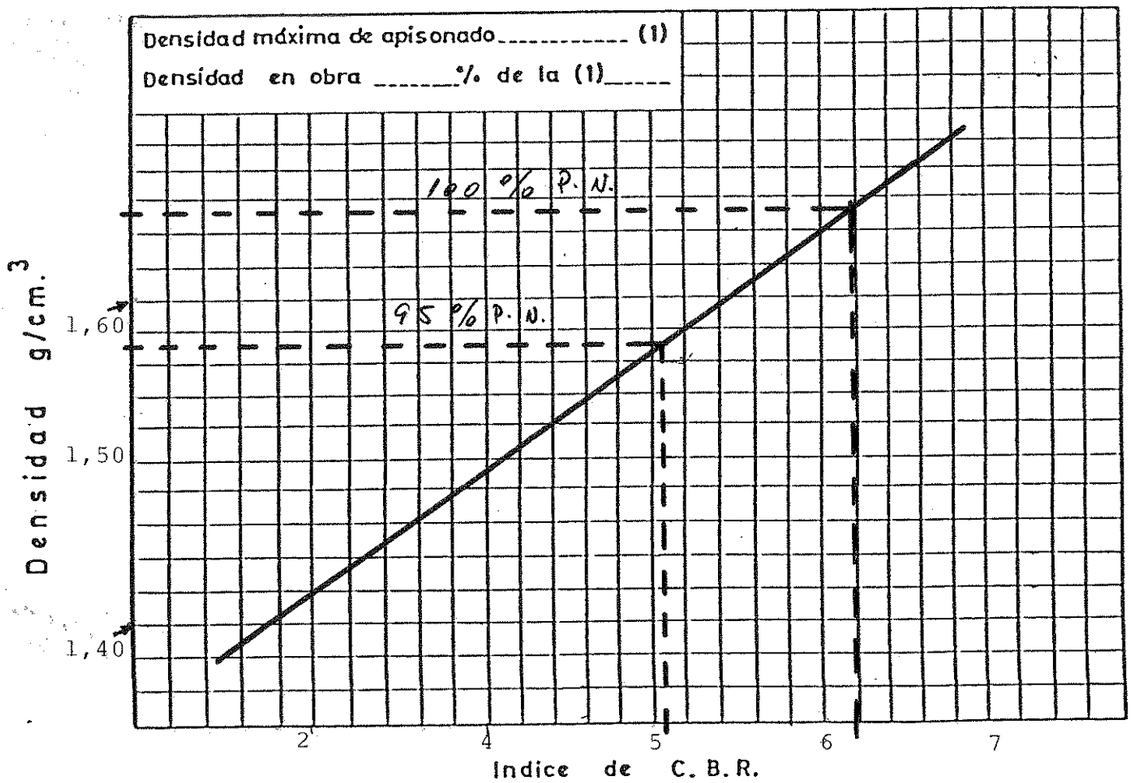
IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CATA 11
De 1,20 a 1,40

C.B.R. DE LABORATORIO

Trabajo nº 200.019 Denominación F.G.V. Gandía-Oliva Muestra nº SUL054003

CBR de P.N.



MOLDE	I	II	III.
DENSIDAD g/cm.3	1,39	1,49	1,63
% DE AGUA ABSORBIDA A LAS 96 HORAS	11,0	7,9	5,0
% DE HINCHAMIENTO A LAS 96 HORAS	1,50	1,55	1,46

OBSERVACIONES Sobrecarga utilizada 15 Lb.

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

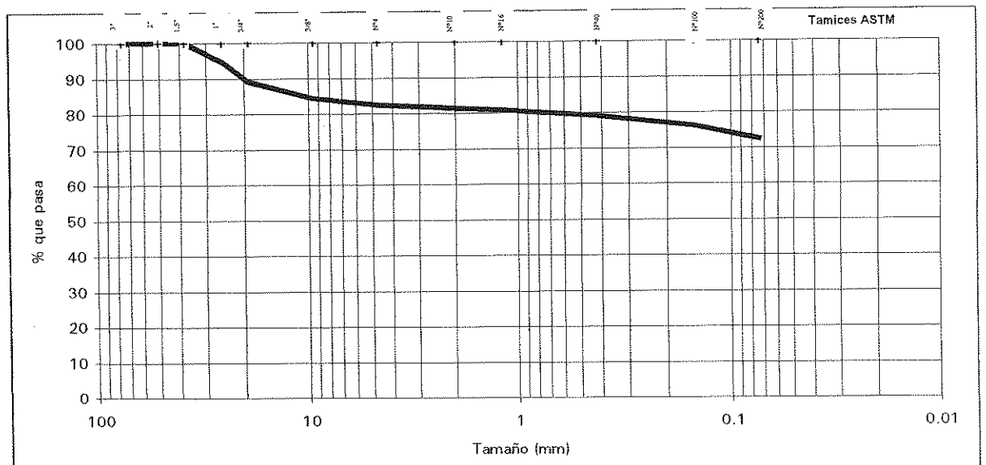
CLIENTE: F. G. V. Gandia - Oliva.

ANALISIS:

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: Cata nº 12 MUESTRA: 200019SUL054004
PROFUNDIDADES: 1.20 A 1.40
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con algunas concreciones blanquecinas blandas, y alguna gravilla.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	94.8	89.0	84.3	82.4	81.3	80.8	79.0	76.0	72.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 35.1
Límite Plástico (LP)..... 17.2
Indice Plasticidad (IP)..... 17.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

PROCTOR NORMAL:
Máxima Densidad, g/cm3..... 1.77
Humedad Optima, %..... 16.3

INDICE RESISTENTE CBR
CBR 95% compactación..... 7.6
CBR 100% compactación..... 10.7
Hinchamiento máximo, %..... 0.75

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... INDIC.
Carbonatos, % CO3Ca..... 53.2
Materia orgánica,%..... 0.54

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 11
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

22-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio P.A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ZAS (c) 1996 Luis Nieto. Tel: 921.44.50.75

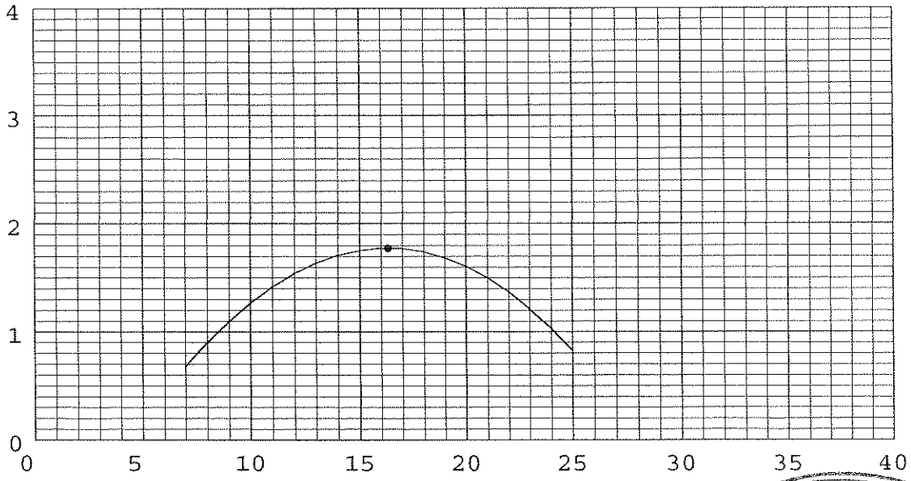
Referencia: 200019SUL054004
Obra: FGV. GANDIA-OLIVA
Tramo: cATA N°12. M-1. De 1.20 a 1.40 m.
Fecha: 16/08/00

Los resultados del ensayo de compactación Próctor Normal han sido los siguientes:

Densidad máxima: 1.77 g/cm3.

Humedad óptima: 16.33 %.

Diagrama [Densidad seca (g/cm3) x Humedad (%)]



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

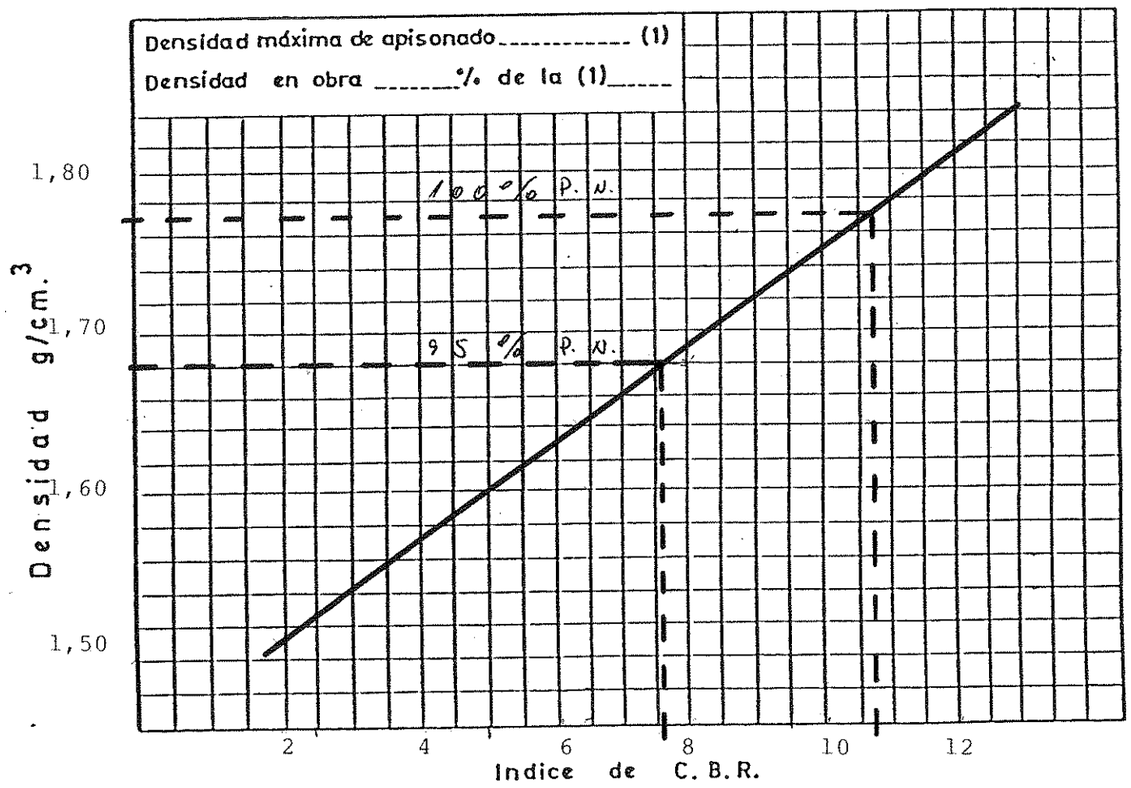
IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. A.
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

C.B.R. DE LABORATORIO

CATA 12

De 9,20 a 1,40

Trabajo nº 200.019 Denominación F.G.V. Gandía-Oliva Muestra nº SUL054004



MOLDE	I	II	III.
DENSIDAD g/cm.3	1,51	1,64	1,75
% DE AGUA ABSORBIDA A LAS 96 HORAS	9,5	6,7	4,4
% DE HINCHAMIENTO A LAS 96 HORAS	0,64	0,75	0,60

OBSERVACIONES Sobrecarga utilizada 15 Lb

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

18.171

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con n°s. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

El presente informe consta de quince (15) hojas numeradas y selladas.

Los resultados de este informe solo afectan a las muestras ensayadas, y no debe reproducirse parcialmente sin la autorización por escrito del Laboratorio de IBERINSA.

EL JEFE DEL LABORATORIO | **EL TÉCNICO RESPONSABLE DEL AREA**

P.A.

Máximo Santamaría González | **Daniel Mediero Almendros**

Madrid, 23 de Agosto de 2.000

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

ASUNTO: FGV GANDIA-OLIVA (200.019)

1. PETICIONARIO: Dª ALMUDENA GUEDAN IBERINSA. MADRID

2. MUESTRAS RECIBIDAS:

Se recibieron cuatro muestras de suelos alteradas entregadas en el Laboratorio por el Peticionario.

SR	NR
CATA CT-3. De 0,90 a 1,00	200019SUL054001
CATA CT-7. De 0,90 a 1,00	200019SUL054002
CATA CT-11. De 1,20 a 1,40	200019SUL054003
CATA CT-12. De 1,20 a 1,40	200019SUL054004

3. ENSAYOS REALIZADOS

Con cada una de las 4 muestras recibidas se han realizado los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico según UNE 103.101
- Límites de Atterberg según UNE 103.103 y 103.104
- Ensayo de Proctor Normal según UNE 103.500
- Ensayo de C.B.R. según UNE 103.502

Además con las muestras de referencias 200019 SUL054001 y 004 se realizaron los siguientes ensayos:

- Contenido en sulfatos según UNE 103.201
- Contenido en carbonatos según UNE 103.200

I.BERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

- Contenido en materia orgánica según UNE 103.204

4. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos figuran a continuación:

I.BERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

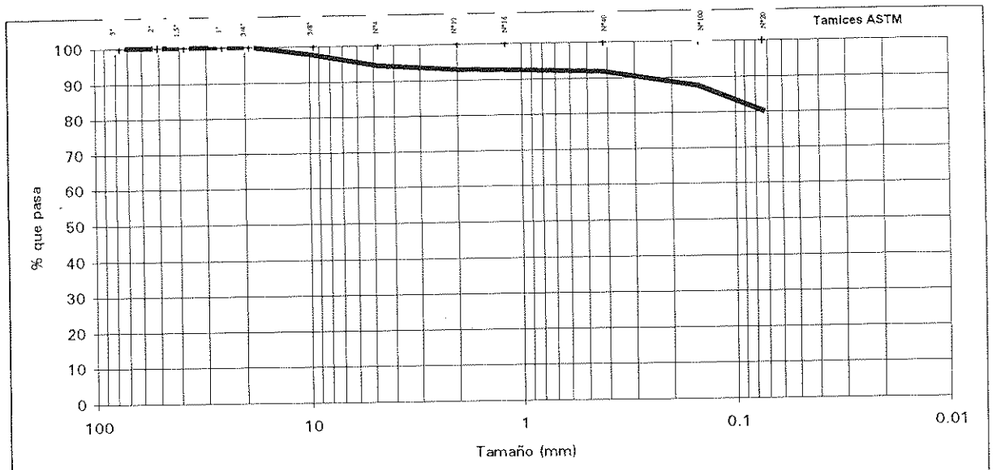
CLIENTE: F. G. V. Gandia - Oliva.

ANALISIS:

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: Cata nº 3 MUESTRA: 200019SUL054001
PROFUNDIDADES: 0.80 A 1.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojizo.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	97.5	94.4	92.8	92.5	91.7	87.5	80.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 29.5
Límite Plástico (LP)..... 15.6
Indice Plasticidad (IP)..... 13.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

PROCTOR NORMAL
Máxima Densidad, g/cm3..... 1.81
Humedad Optima, %..... 15.9

INDICE RESISTENTE CBR
CBR 95% compactación..... 8.7
CBR 100% compactación..... 11.6
Hinchamiento máximo, %..... 0.64

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... INAPREC.
Carbonatos, % CO3Ca..... 45.6
Materia orgánica,%..... 0.44

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 10
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

22-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio
P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ZAS (c) 1996 Luis Nieto. Tel: 921.44.50.75

Referencia: 200019SUL054001
Obra: FGV. GANDIA-OLIVA
Tramo: cATA N°3. De 0.80 a 1.00 m.
Fecha: 16/08/00

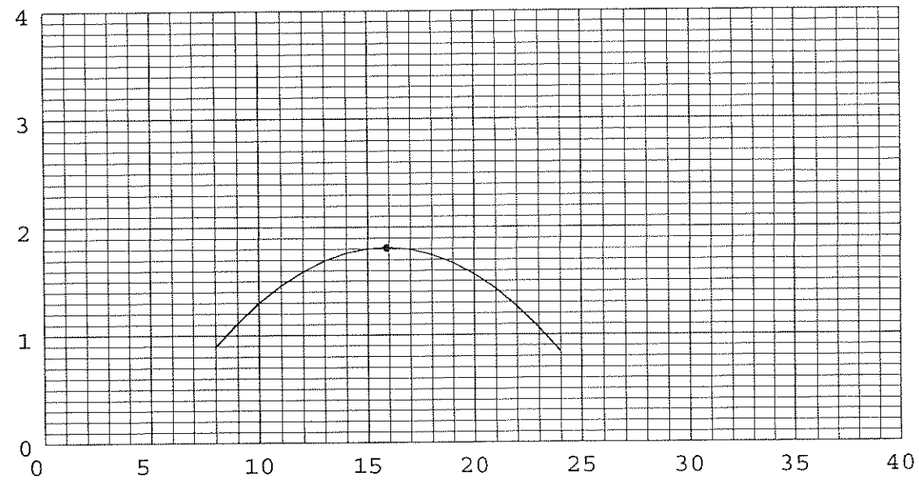
Normal

Los resultados del ensayo de compactación Próctor han sido los siguientes:

Densidad máxima: 1.81 g/cm3.

Humedad óptima: 15.90 %.

Diagrama [Densidad seca (g/cm3) x Humedad (%)]



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

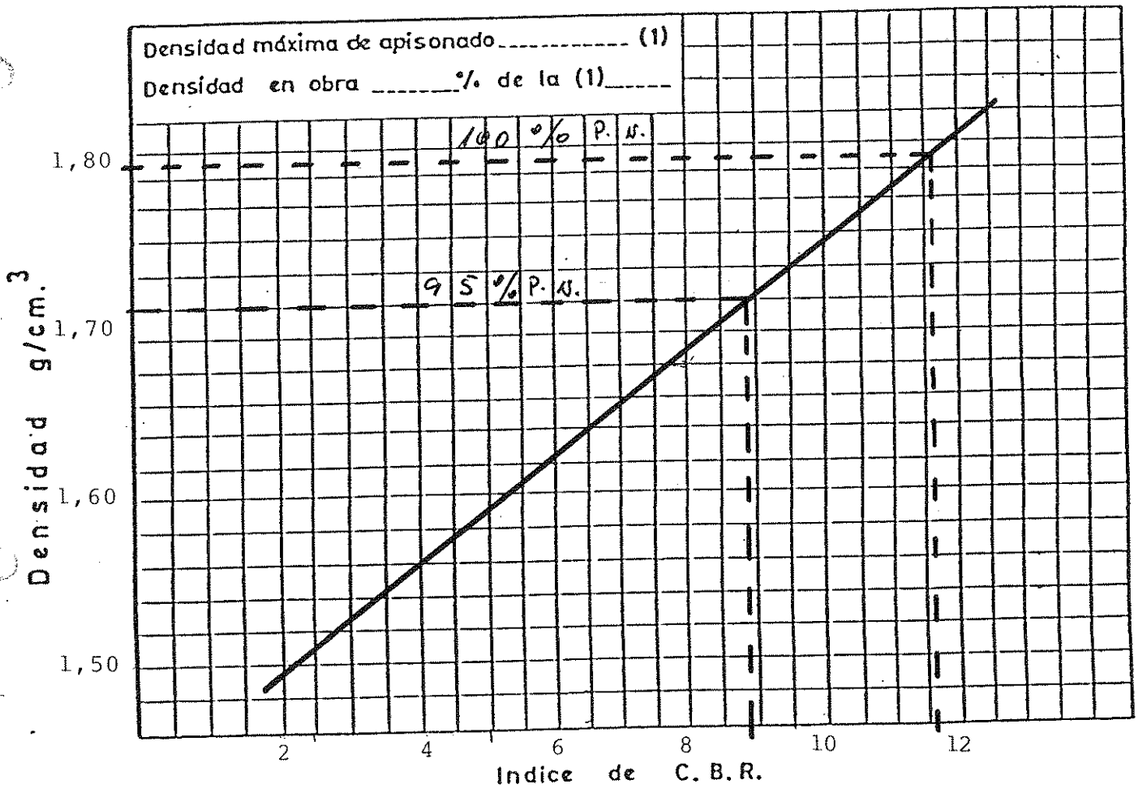
IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. A.
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

C.B.R. DE LABORATORIO

CATA-3
De 0,80 a 1,00

Trabajo nº 200.019 Denominación F.G.V. Gandia-Oliva Muestra nº SUL054001

CBR de P.N.



MOLDE	I	II	III.
DENSIDAD g/cm.3	1,50	1,62	1,79
% DE AGUA ABSORBIDA A LAS 96 HORAS	8,8	6,9	4,1
% DE HINCHAMIENTO A LAS 96 HORAS	0,45	0,57	0,64

OBSERVACIONES Sobrecarga utilizada 15 Lb

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 · 28036 · MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

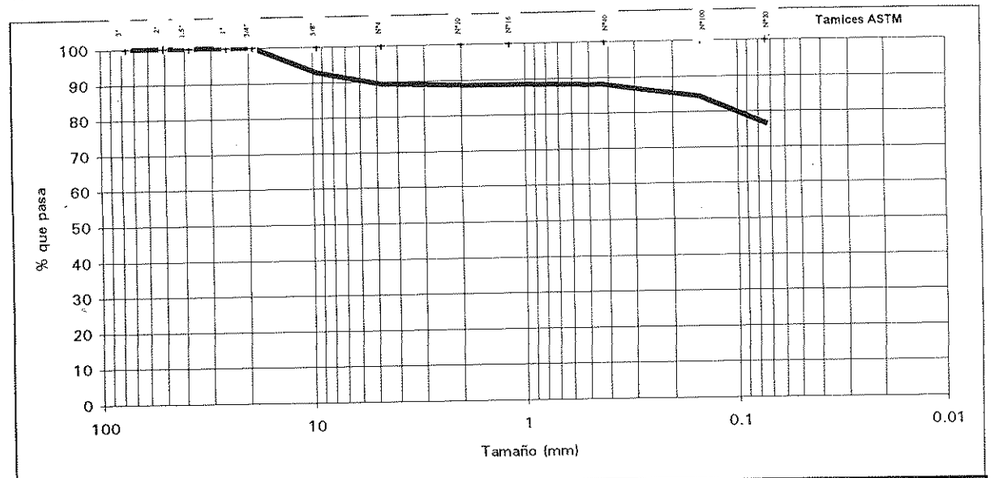
CLIENTE: F. G. V. Gandia - Oliva.

ANALISIS:

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: Cata nº 7 MUESTRA: 200019SUL054002
PROFUNDIDADES: 0.90 A 1.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones blanquecinas blandas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	92.8	89.3	88.6	88.5	87.9	84.2	76.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 30.6
Límite Plástico (LP)..... 15.7
Indice Plasticidad (IP)..... 14.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

PROCTOR NORMAL:
Máxima Densidad, g/cm3..... 1.79
Humedad Optima, %..... 16.1

INDICE RESISTENTE CBR
CBR 95% compactación..... 7.8
CBR 100% compactación..... 10.3
Hinchamiento máximo, %..... 0.92

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 10
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

22-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio P. A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 · 28036 · MADRID

ZAS (c) 1996 Luis Nieto. Tel: 921.44.50.75

Referencia: 200019
Obra: FGV. GANDIA-OLIVA
Tramo: cATA N°7. M-1. De 0.90 a 1.00 m.
Fecha: 16/08/00

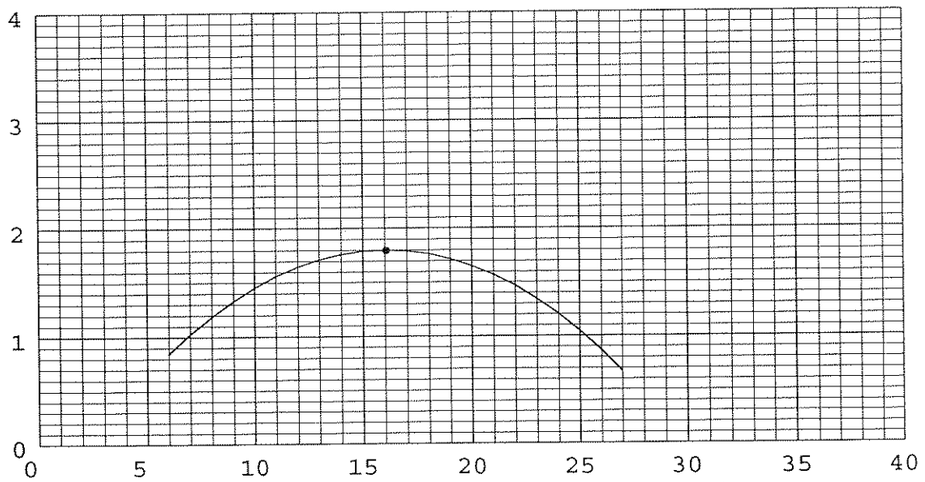
Normal

Los resultados del ensayo de compactación Próctor han sido los siguientes:

Densidad máxima: 1.79 g/cm3.

Humedad óptima: 16.06 %.

Diagrama [Densidad seca (g/cm3) x Humedad (%)]



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

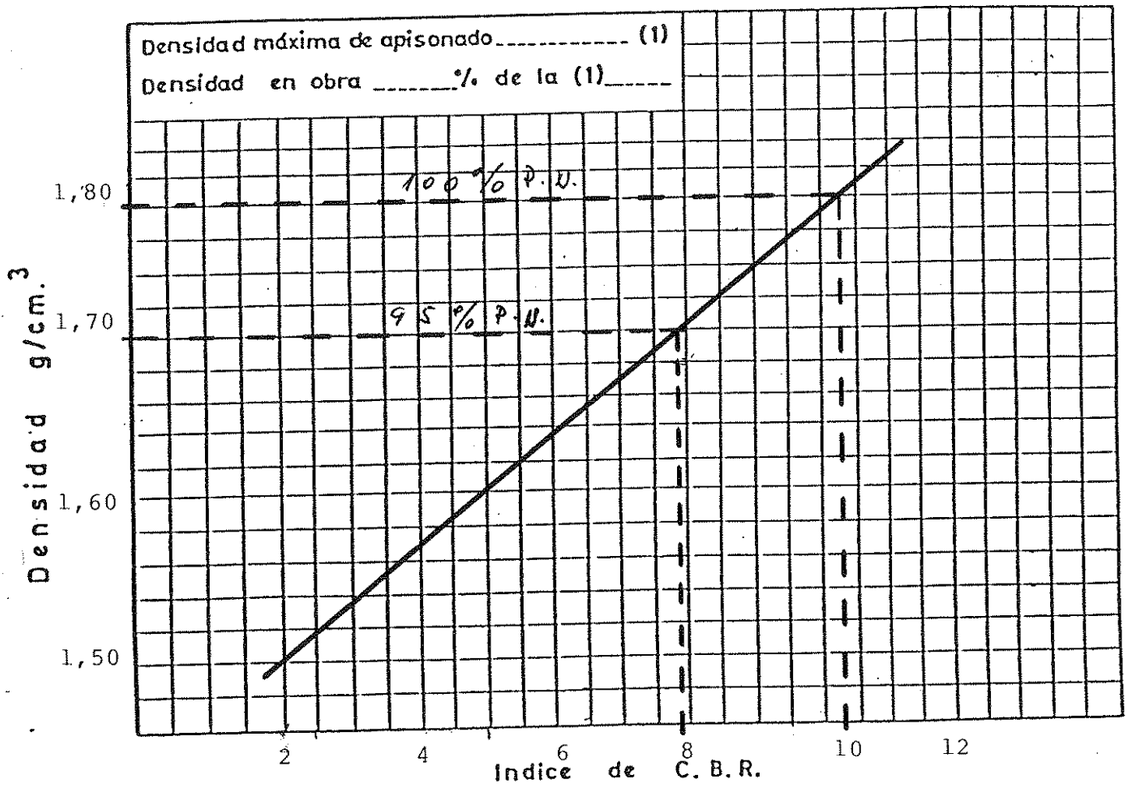
IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. A.
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CATA 7
De 0,90 a 1,00

C.B.R. DE LABORATORIO

Trabajo nº 200.019 Denominación F.G.V. Gandia-Oliva Muestra nº SUL054002

CBR De P.N.



MOLDE	I	II	III.
DENSIDAD g/cm.^{3}	1,50	1,63	1,77
% DE AGUA ABSORBIDA A LAS 96 HORAS	9,7	6,5	3,6
% DE HINCHAMIENTO A LAS 96 HORAS	0,63	0,82	0,92

OBSERVACIONES Sobrecarga utilizada 15 Lb.

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos 25 - 28036 - MADRID

18-171

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

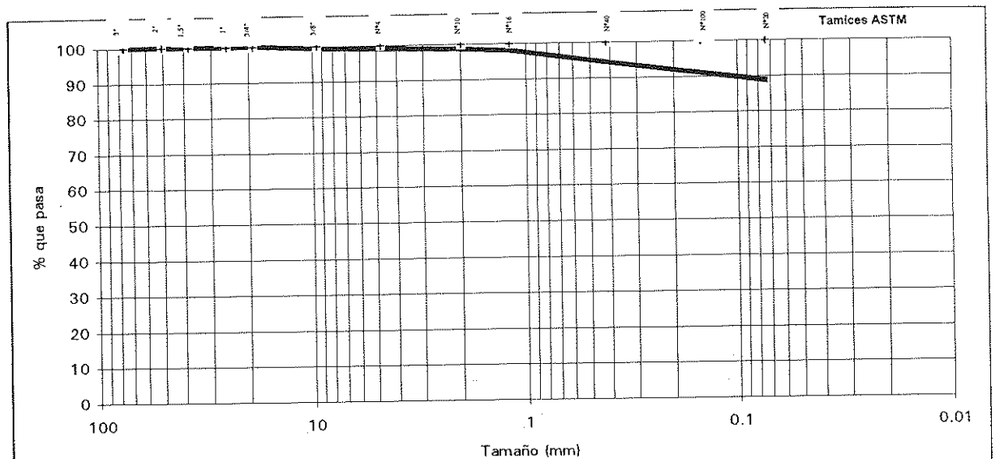
CLIENTE: F. G. V. Gandia - Oliva.

ANALISIS:

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: Cata nº 11 MUESTRA: 200019SUL054003
PROFUNDIDADES: 1.20 A 1.40
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón grisaceo con algunas concreciones blanquecinas blandas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	99.3	99.0	98.6	98.0	94.3	90.9	88.6

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 32.8
Límite Plástico (LP)..... 20.6
Indice Plasticidad (IP)..... 12.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

PROCTOR NORMAL:
Máxima Densidad, g/cm3..... 1.65
Humedad Optima, %..... 19.9

INDICE RESISTENTE CBR
CBR 95% compactación..... 5.1
CBR 100% compactación..... 6.2
Hinchamiento máximo, %..... 1.46

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica, %.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

22-ago-00
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ZAS (c) 1996 Luis Nieto. Tel: 921.44.50.75

Referencia: 200019
Obra: FGV. GANDIA-OLIVA
Tramo: cATA N°11. M-1. De 1.20 a 1.40 m.
Fecha: 16/08/00

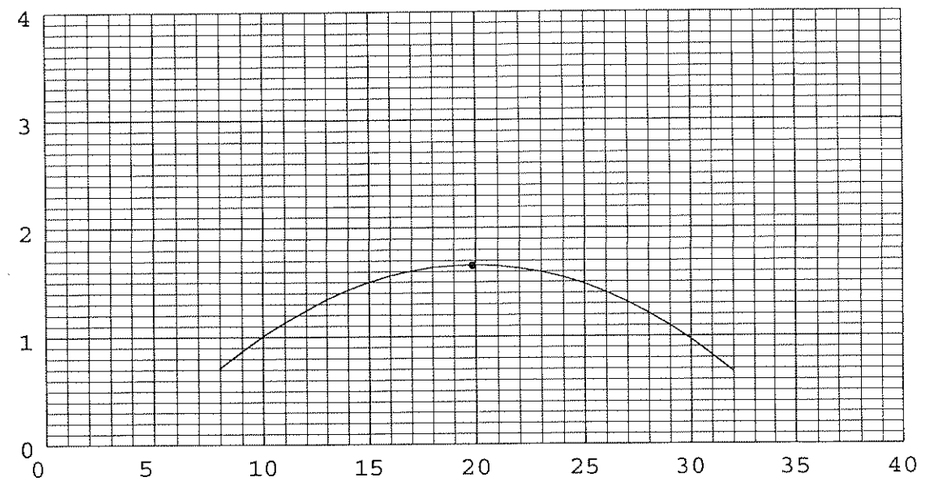
Normal

Los resultados del ensayo de compactación Próctor han sido los siguientes:

Densidad máxima: 1.65 g/cm3.

Humedad óptima: 19.86 %.

Diagrama [Densidad seca (g/cm3) x Humedad (%)]



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

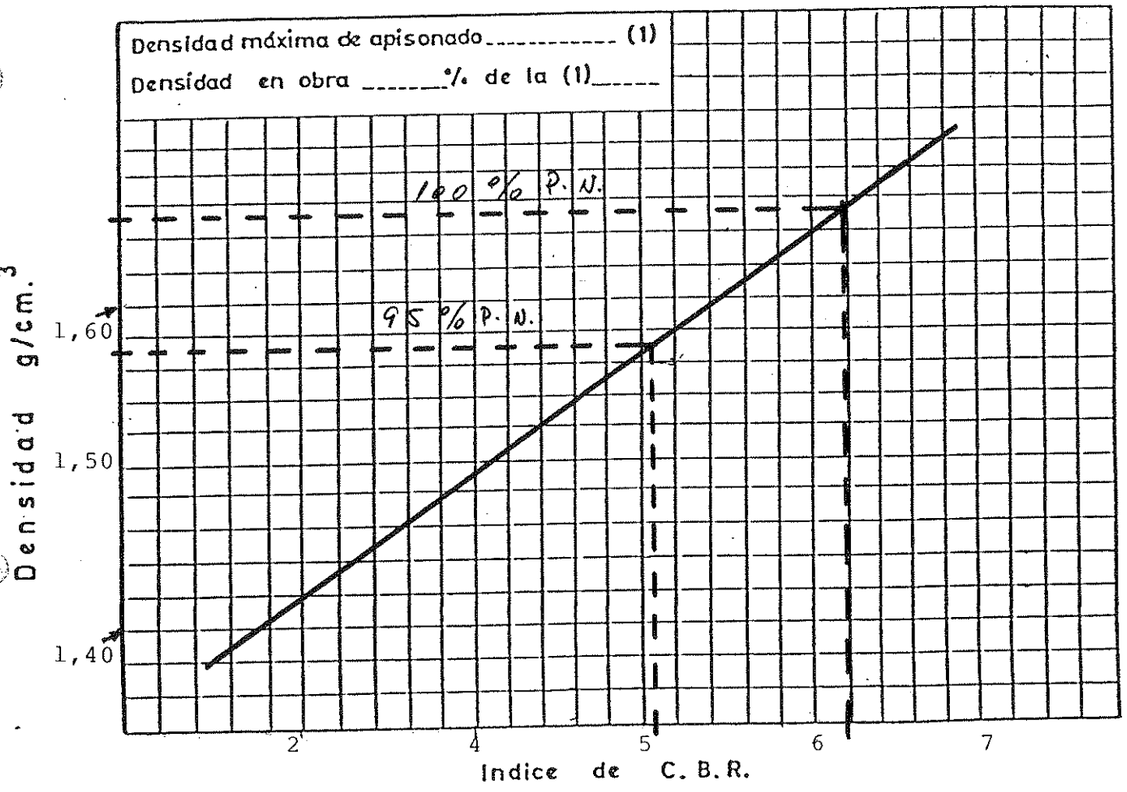
IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. A.
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CATA 11
De 1,20 a 1,40

C.B.R. DE LABORATORIO

Trabajo nº 200.019 Denominación F.G.V. Gandía-Oliva Muestra nº SUL054003

CBR de P.N.



MOLDE	I	II	III.
DENSIDAD g/cm.3	1,39	1,49	1,63
% DE AGUA ABSORBIDA A LAS 96 HORAS	11,0	7,9	5,0
% DE HINCHAMIENTO A LAS 96 HORAS	1,50	1,55	1,46

OBSERVACIONES Sobrecarga utilizada 15 Lb.

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 MADRID

18.171

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

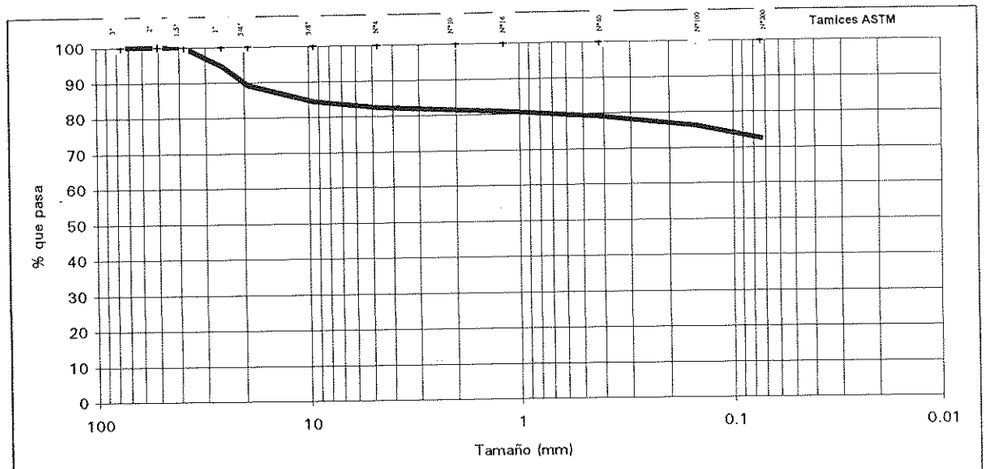
CLIENTE: F. G. V. Gandia - Oliva.

ANALISIS:

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: Cata nº 12 MUESTRA: 200019SUL054004
PROFUNDIDADES: 1.20 A 1.40
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con algunas concreciones blanquecinas blandas, y alguna gravilla.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	94.8	89.0	84.3	82.4	81.3	80.8	79.0	76.0	72.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 35.1
Límite Plástico (LP)..... 17.2
Indice Plasticidad (IP)..... 17.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

PROCTOR NORMAL:
Máxima Densidad, g/cm3..... 1.77
Humedad Optima, %..... 16.3

INDICE RESISTENTE CBR
CBR 95% compactación..... 7.6
CBR 100% compactación..... 10.7
Hinchamiento máximo, %..... 0.75

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... INDIC.
Carbonatos, % CO3Ca..... 53.2
Materia orgánica,%..... 0.54

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 11
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

22-ago-00
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio P.A.

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 MADRID

sul004.xls

ZAS (c) 1996 Luis Nieto. Tel: 921.44.50.75

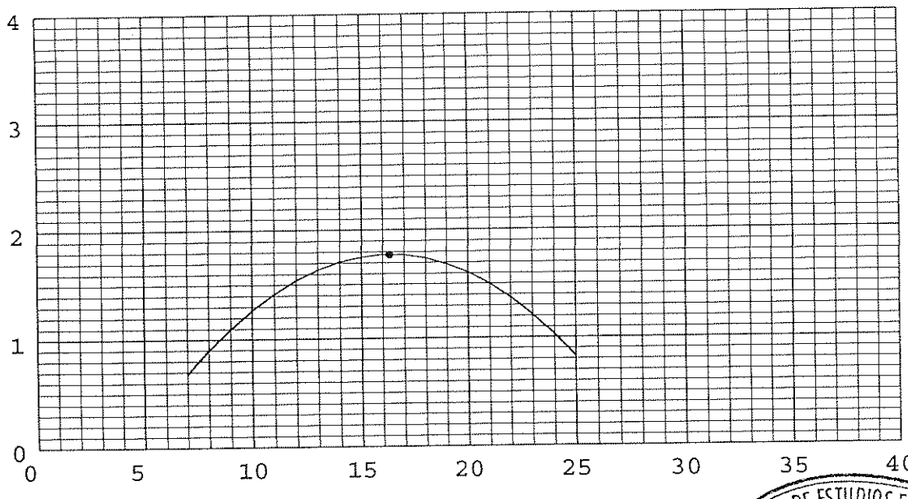
Referencia: 200019SUL054004
Obra: FGV. GANDIA-OLIVA
Tramo: cATA N°12. M-1. De 1.20 a 1.40 m.
Fecha: 16/08/00

Los resultados del ensayo de compactación Próctor Normal han sido los siguientes:

Densidad máxima: 1.77 g/cm3.

Humedad óptima: 16.33 %.

Diagrama [Densidad seca (g/cm3) x Humedad (%)]



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

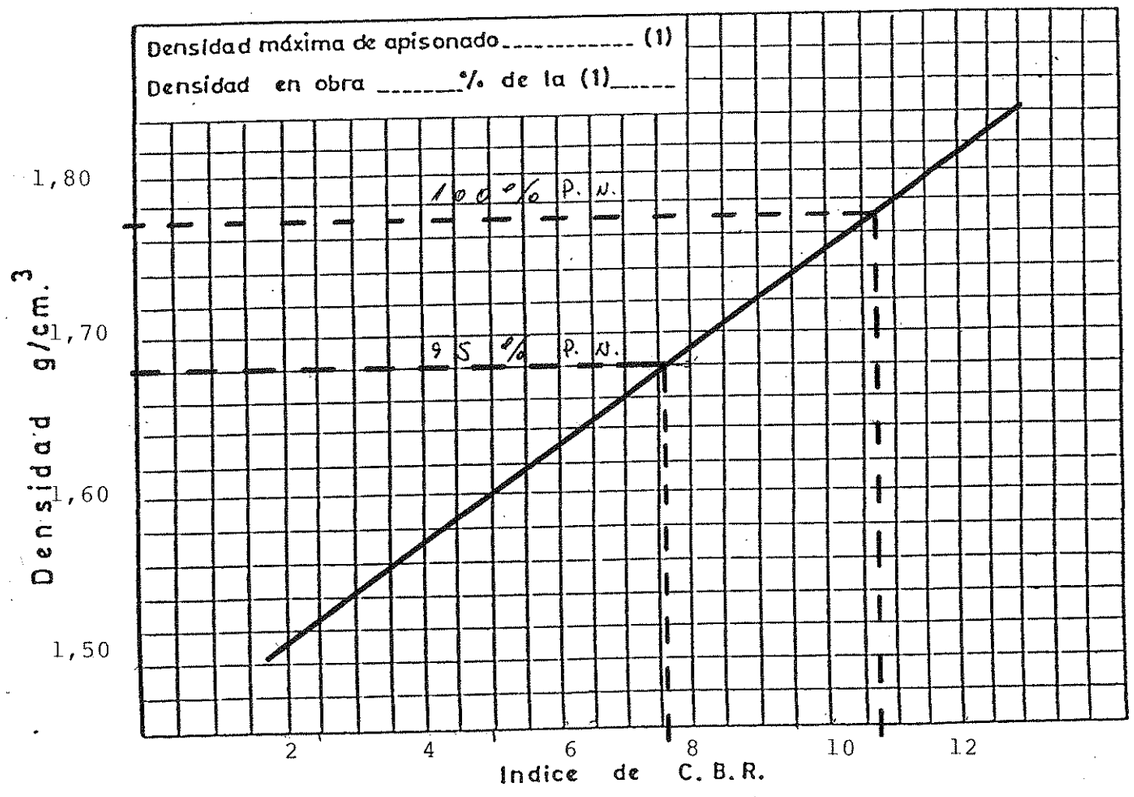
IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. A.
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

C.B.R. DE LABORATORIO

CATA 12

De 9,20 a 1,

Trabajo nº 200.019 Denominación F.G.V. Gandía-Oliva Muestra nº SUL05400



MOLDE	I	II	III.
DENSIDAD g/cm.^{3}	1,51	1,64	1,75
% DE AGUA ABSORBIDA A LAS 96 HORAS	9,5	6,7	4,4
% DE HINCHAMIENTO A LAS 96 HORAS	0,64	0,75	0,60

OBSERVACIONES Sobrecarga utilizada 15 Lb.

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

18.171

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

El presente informe consta de quince (15) hojas numeradas y selladas.

Los resultados de este informe solo afectan a las muestras ensayadas, y no debe reproducirse parcialmente sin la autorización por escrito del Laboratorio de IBERINSA.

EL JEFE DEL LABORATORIO | **EL TÉCNICO RESPONSABLE DEL AREA**

P.A.

Máximo Santamaría González | **Daniel Mediero Almendros**

Madrid, 23 de Agosto de 2.000

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

AGB-3.- ENSAYOS IN SITU

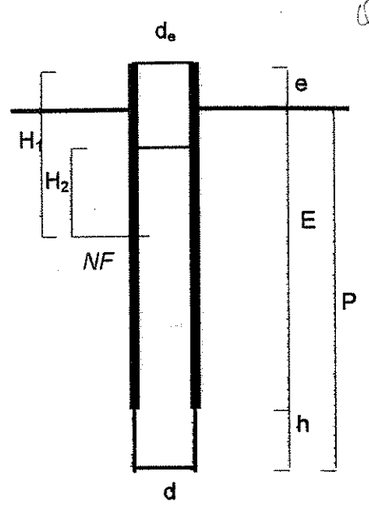
AGB-3.1. SONDEOS (SEG) ENSAYOS DE PERMEABILIDAD

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

BV
Qa

SONDEO SR-11
TRAMO ENSAYADO: 9.50-12.50 m.



NIVEL FREÁTICO		450
P	profundidad perforación (cm)	1250
E	profundidad entubación (cm)	950
e	entub. por encima terreno (cm)	0
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	300
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht}\ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

T	descenso	H_1	H_2	K
60	40	450	410	$2{,}33\cdot10^{-4}$
60	50	410	360	$4{,}89\cdot10^{-4}$
180	160	360	200	$7{,}36\cdot10^{-4}$
300	200	200	0	

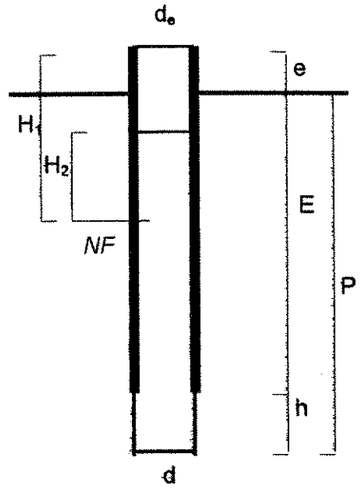
PERMEABILIDAD K =4,86 x 10^{-4} cm/seg

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

BV
Qa

SONDEO SR-11
TRAMO ENSAYADO: 29.00-29.90 m.



NIVEL FREÁTICO		450
P	profundidad perforación (cm)	2990
E	profundidad entubación (cm)	2900
e	entub. por encima terreno (cm)	0
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	90
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht}\ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

T	descenso	H_1	H_2	K
60	5	450	445	$9{,}88\cdot10^{-5}$
240	19	445	426	$9{,}65\cdot10^{-5}$
300	23	426	403	$9{,}82\cdot10^{-5}$
600	43	403	360	$9{,}98\cdot10^{-5}$

PERMEABILIDAD K =9,83 x 10^{-5} cm/seg

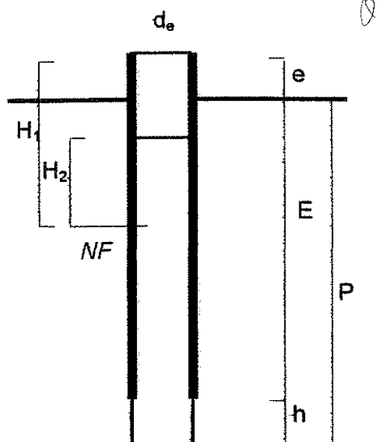
PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

BV

SONDEO SR-11
TRAMO ENSAYADO: 31.50-34.90 m.

Qa



NIVEL FREÁTICO		450
P	profundidad perforación (cm)	3490
E	profundidad entubación (cm)	3150
e	entub. por encima terreno (cm)	0
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	340
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht} \ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

T	descenso	H_1	H_2	K
60	95	450	355	$8{,}10\cdot10^{-4}$
60	155	355	200	$1{,}96\cdot10^{-3}$
180	200	200	1	$6{,}03\cdot10^{-3}$

PERMEABILIDAD $K = 2{,}93 \times 10^{-3}$ cm/seg

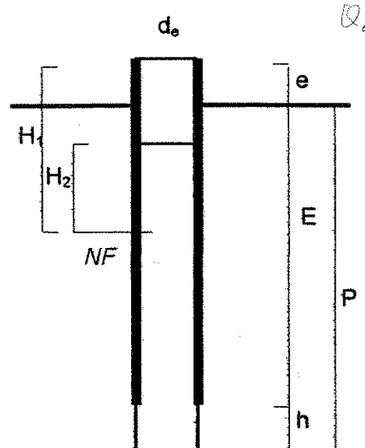
PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

BV

SONDEO SR-12
TRAMO ENSAYADO: 4,00-9,00 m.

Q_{ab}



NIVEL FREÁTICO		250
P	profundidad perforación (cm)	900
E	profundidad entubación (cm)	400
e	entub. por encima terreno (cm)	0
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	500
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht} \ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

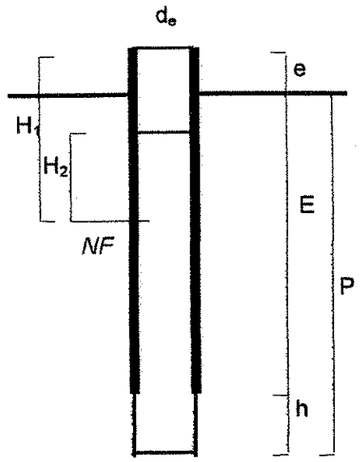
NO SE CONSIGUE LEVANTAR EL NIVEL FREÁTICO

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

BV

SONDEO SR-12
TRAMO ENSAYADO: 16,50-18,90 m.



NIVEL FREÁTICO		250
P	profundidad perforación (cm)	1890
E	profundidad entubación (cm)	1650
e	entub. por encima terreno (cm)	0
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	7,5
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	240
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht}\ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

T	descenso	H_1	H_2	K
30	15	250	235	$5,49 \cdot 10^{-4}$
30	14	235	221	$5,45 \cdot 10^{-4}$
60	16	221	205	$3,33 \cdot 10^{-4}$
180	105	205	100	$1,06 \cdot 10^{-3}$
300	100	100	0	

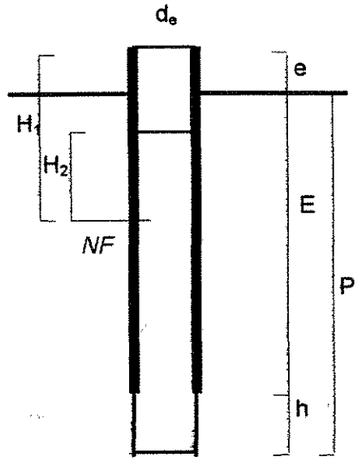
PERMEABILIDAD $K = 6,22 \times 10^{-4}$ cm/seg

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

BV

SONDEO SR-12
TRAMO ENSAYADO: 26,60-30,80 m.



NIVEL FREÁTICO		250
P	profundidad perforación (cm)	3080
E	profundidad entubación (cm)	2660
e	entub. por encima terreno (cm)	0
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	420
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

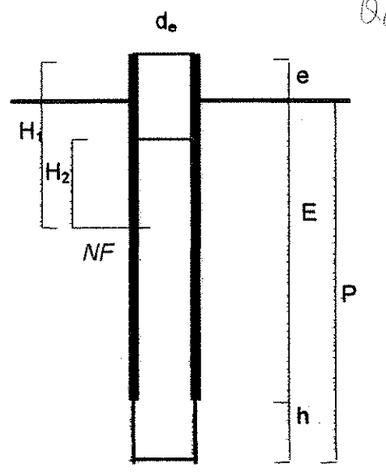
$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht}\ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

T	descenso	H_1	H_2	K
60	26	250	224	$3,19 \cdot 10^{-4}$
60	28	224	196	$3,88 \cdot 10^{-4}$
180	71	196	125	$4,35 \cdot 10^{-4}$
300	125	125	0	

PERMEABILIDAD $K = 3,80 \times 10^{-4}$ cm/seg

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC CARGA VARIABLE	BV Da	SONDEO SR-12 TRAMO ENSAYADO: 30,10-34.50 m.



NIVEL FREÁTICO		250
P	profundidad perforación (cm)	3450
E	profundidad entubación (cm)	3010
e	entub. por encima terreno (cm)	0
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	440
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht}\ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

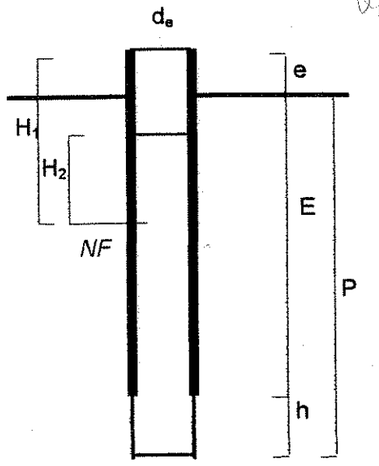
T	descenso	H_1	H_2	K
60	40	250	210	$4{,}88\cdot10^{-4}$
60	28	210	182	$1{,}33\cdot10^{-4}$
180	112	182	70	$8{,}92\cdot10^{-4}$
300	70	70	0	

PERMEABILIDAD	$K = 5{,}04 \times 10^{-4}$ cm/seg

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

SONDEO SR-12bis
TRAMO ENSAYADO: 5,30 – 3,10 m.



NIVEL FREÁTICO		220
P	profundidad perforación (cm)	530
E	profundidad entubación (cm)	310
e	entub. por encima terreno (cm)	0
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	220
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K = \frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8\,h\,t} \ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

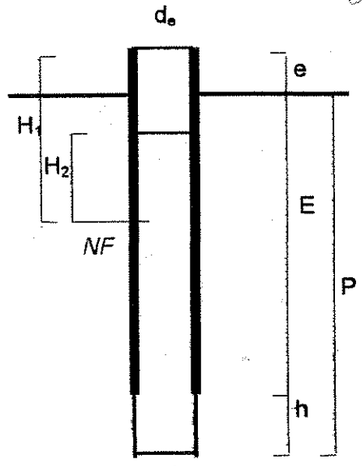
t	descenso	H_1	H_2	K
300	2	220	218	$8{,}65 \times 10^{-6}$
300	2	218	216	$8{,}73 \times 10^{-6}$
600	3	216	213	$6{,}62 \times 10^{-6}$

PERMEABILIDAD $K = 8{,}0 \times 10^{-6}$ cm/seg

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

SONDEO SR-12bis
TRAMO ENSAYADO: 8,30 – 10,30 m.



NIVEL FREÁTICO		220
P	profundidad perforación (cm)	1030
E	profundidad entubación (cm)	830
e	entub. por encima terreno (cm)	0
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	200
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K = \frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht} \ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

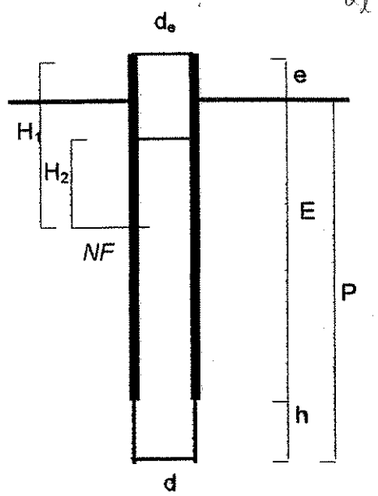
NO SE CONSIGUE LEVANTAR EL NIVEL FREÁTICO

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

BV
D_2

SONDEO SR-12bis
TRAMO ENSAYADO: 17,10– 20,10 m.



NIVEL FREÁTICO		220
P	profundidad perforación (cm)	2010
E	profundidad entubación (cm)	1710
e	entub. por encima terreno (cm)	0
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	200
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht} \ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

t	descenso	H_1	H_2	K
60	15	220	205	$3,58 \times 10^{-4}$
300	40	205	165	$2,20 \times 10^{-4}$
300	95	165	70	$8,71 \times 10^{-4}$
600	70	70	0	

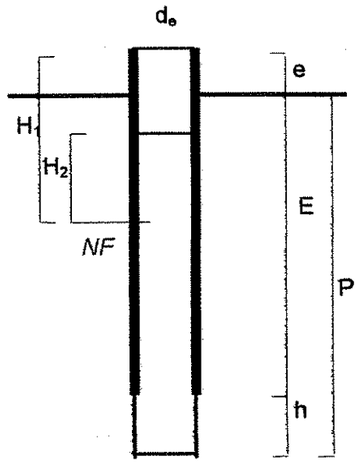
PERMEABILIDAD $K = 4,83 \times 10^{-4}$ cm/seg

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

BV
D_2

SONDEO SR-12bis
TRAMO ENSAYADO: 25,10– 30,40 m.



NIVEL FREÁTICO		220
P	profundidad perforación (cm)	3040
E	profundidad entubación (cm)	2510
e	entub. por encima terreno (cm)	0
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	530
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht} \ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

t	descenso	H_1	H_2	K
60	18	220	202	$2,06 \times 10^{-4}$
240	37	202	165	$1,22 \times 10^{-4}$
300	65	165	100	$2,42 \times 10^{-4}$
600	100	100	0	

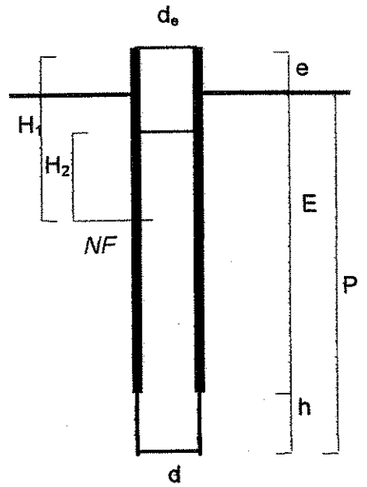
PERMEABILIDAD $K = 1,9 \times 10^{-4}$ cm/seg

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

BV
Da

SONDEO SR-13
TRAMO ENSAYADO: 15.60-16.00 m.



NIVEL FREÁTICO		270
P	profundidad perforación (cm)	1600
E	profundidad entubación (cm)	1560
e	entub. por encima terreno (cm)	27
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	40
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht} \ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

t	descenso	H_1	H_2	K
60	0	297	297	
120	0	297	297	
120	0	297	297	
300	0	297	297	
300	0			

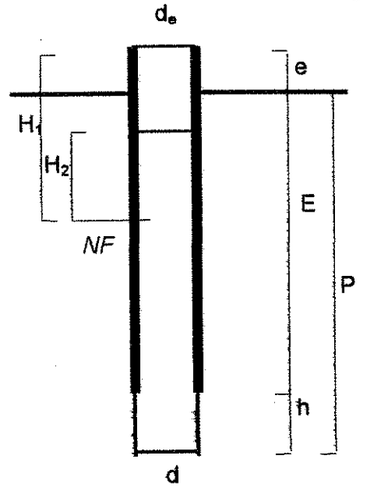
PERMEABILIDAD, NO SE PUDO CALCULAR, YA QUE EL NIVEL DEL AGUA NO DESCIENDE, ESTRATO MUY IMPERMEABLE, PROPIO DE UNA ARCILLA

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

BV
Da-b

SONDEO SR-13
TRAMO ENSAYADO: 7,20-7,40 m.



NIVEL FREÁTICO		280
P	profundidad perforación (cm)	740
E	profundidad entubación (cm)	720
e	entub. por encima terreno (cm)	13
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	20
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht} \ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

t	descenso	H_1	H_2	K
60	0	293	293	
120	0	293	293	
120	0	293	293	
300	0	293	293	
300	0			

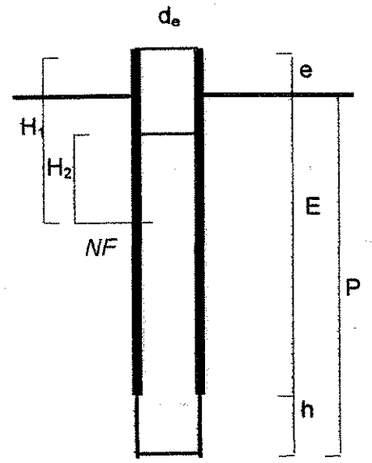
PERMEABILIDAD, NO SE PUDO CALCULAR, YA QUE EL NIVEL DEL AGUA NO DESCIENDE, ESTRATO MUY IMPERMEABLE, PROPIO DE UNA ARCILLA

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

BV
Da

SONDEO SR-13
TRAMO ENSAYADO: 20.00-21.60 m.



NIVEL FREÁTICO		280
P	profundidad perforación (cm)	2160
E	profundidad entubación (cm)	2000
e	entub. por encima terreno (cm)	12
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	160
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht} \ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

t	descenso	H_1	H_2	K
60	1	292	291	$2.047 \cdot 10^{-5}$
120	0.5	291	290.5	$5.1315 \cdot 10^{-6}$
120	1.5	290.5	289	$1.544 \cdot 10^{-5}$
300	2	289	287	$8.288 \cdot 10^{-6}$
300	0.5	287	286.5	$2.081 \cdot 10^{-6}$

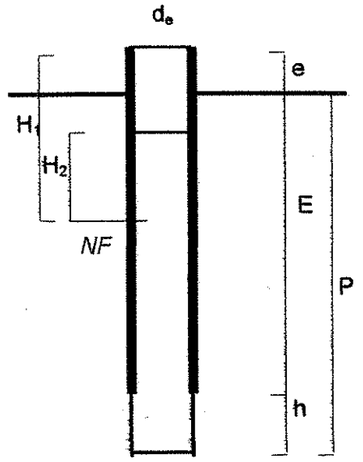
PERMEABILIDAD K = 1,02 x 10^{-5} cm/seg

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

AV
Dt

SONDEO SR-13
TRAMO ENSAYADO: 29.50-29.50 m.



NIVEL FREÁTICO		280
P	profundidad perforación (cm)	2950
E	profundidad entubación (cm)	2950
e	entub. por encima terreno (cm)	14
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	0,0
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{\pi \cdot d}{11 \cdot t} \cdot \ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

t	descenso	H_1	H_2	K
300	294	292	1	$5.404 \cdot 10^{-2}$

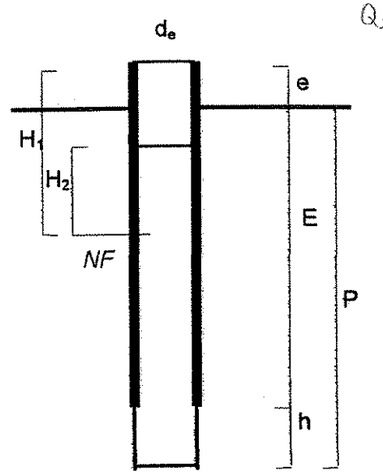
PERMEABILIDAD K = 5,404 x 10^{-2} cm/seg

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

AV
Q_t

SONDEO SR-14
TRAMO ENSAYADO: 7.40-7.40 m.



	NIVEL FREÁTICO	260
P	profundidad perforación (cm)	740
E	profundidad entubación (cm)	740
e	entub. por encima terreno (cm)	12
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	0.0
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{\pi \cdot d}{11 \cdot t} \cdot \ln\frac{H_1}{H_2} \quad (cm/seg)$$

t	descenso	H_1	H_2	K
300	272	272	0.1	0.075

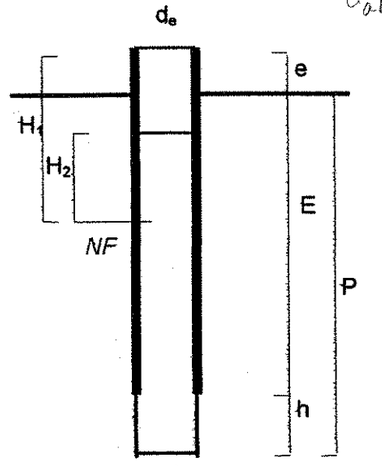
PERMEABILIDAD K = 0.075 cm/seg

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

BV
Q_{a-b}

SONDEO SR-14
TRAMO ENSAYADO: 15.20-16.00 m.



	NIVEL FREÁTICO	270
P	profundidad perforación (cm)	1600
E	profundidad entubación (cm)	1520
e	entub. por encima terreno (cm)	13
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	80
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht} \ln\frac{H_1}{H_2} \quad (cm/seg)$$

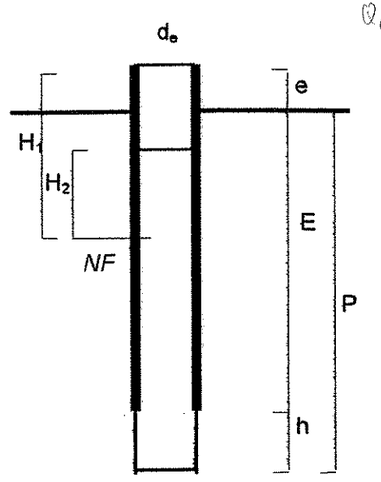
T	descenso	H_1	H_2	K
60	0	283	283	--
60	0	283	283	--
180	1	283	282	$1.12 \cdot 10^{-5}$
300	1	282	281	$6.78 \cdot 10^{-6}$
300	0	281	281	--
300	1	281	280	$6.80 \cdot 10^{-6}$

PERMEABILIDAD K =4.90 x 10^{-6} cm/seg

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

SONDEO SR-14
TRAMO ENSAYADO: 21.60-22.40 m.



NIVEL FREÁTICO		270
P	profundidad perforación (cm)	2240
E	profundidad entubación (cm)	2160
e	entub. por encima terreno (cm)	27
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	80
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht}\ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

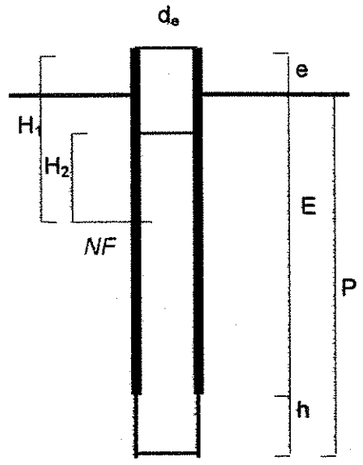
t	descenso	H_1	H_2	K
60	0	297	297	--
60	0	297	297	--
180	0	297	297	--
300	1	297	296	$6.44 \cdot 10^{-6}$
300	1	296	295	$6.46 \cdot 10^{-6}$

PERMEABILIDAD K =6.45 x 10^{-6} cm/seg

PROLONGACIÓN LINEAS CERCANICA RENFE GANDIA-OLIVA

PERMEABILIDAD LEFRANC
CARGA VARIABLE

SONDEO SR-14
TRAMO ENSAYADO: 29.00-30.00 m.



NIVEL FREÁTICO		270
P	profundidad perforación (cm)	3000
E	profundidad entubación (cm)	2900
e	entub. por encima terreno (cm)	8
d_e	diámetro entubación (cm)	11,5
d	diámetro perforación (cm)	10,0
h	tramo ensayado (P-E) (cm)	100
H_1	carga piezométrica inicial (cm)	
H_2	carga piezométrica final (cm)	
t	tiempo de descenso (cm)	

Coeficiente de permeabilidad:

$$K=\frac{(d_e)^2 \ln(2h/d)}{8ht}\ln\frac{H_1}{H_2} \quad \text{(cm/seg)}$$

t	descenso	H_1	H_2	K
60	2	288	286	$5.75 \cdot 10^{-5}$
120	3	286	283	$4.35 \cdot 10^{-5}$
120	2	283	281	$2.92 \cdot 10^{-5}$
300	3	281	278	$3.56 \cdot 10^{-5}$
300	3	278	275	$1.79 \cdot 10^{-5}$

PERMEABILIDAD K =3.67 x 10^{-5} cm/seg

AGB-3.2. PENETRÓMETROS DINÁMICOS DPSH

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

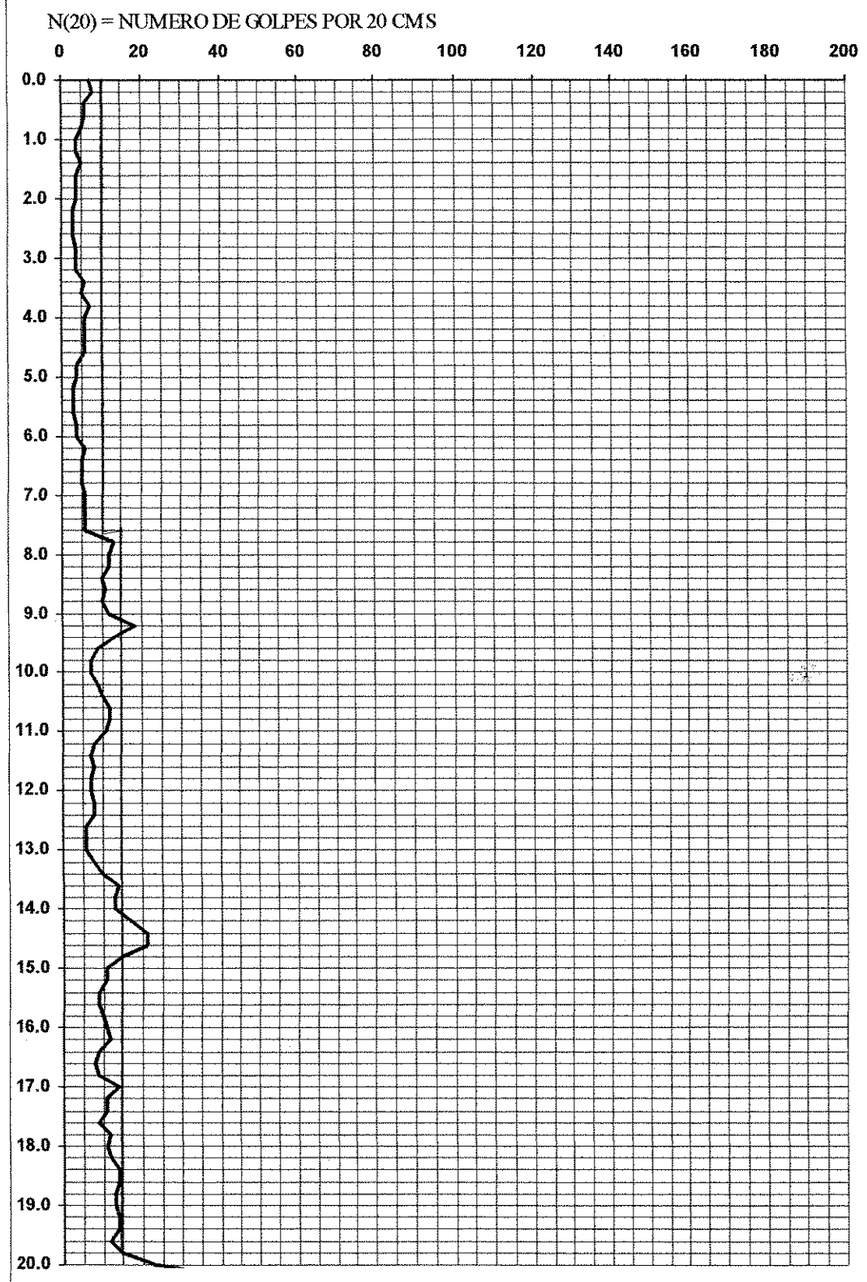
PD - 0

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 103

TIPO PENETROMETRO DSPH

FECHA: 11/08/00



CERRADO:

Mts

NIVEL FREATICO

Mts

SONDISTA:
P. LORENZO

DIBUJA:
R.FAUS

CONTROLA:
I.MARTÍNEZ

OBSERVACIONES SE HA SUSTITUIDO LA CATA Nº1 POR LA PENETRACION Nº0 AL NO PODER REALIZARSE

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

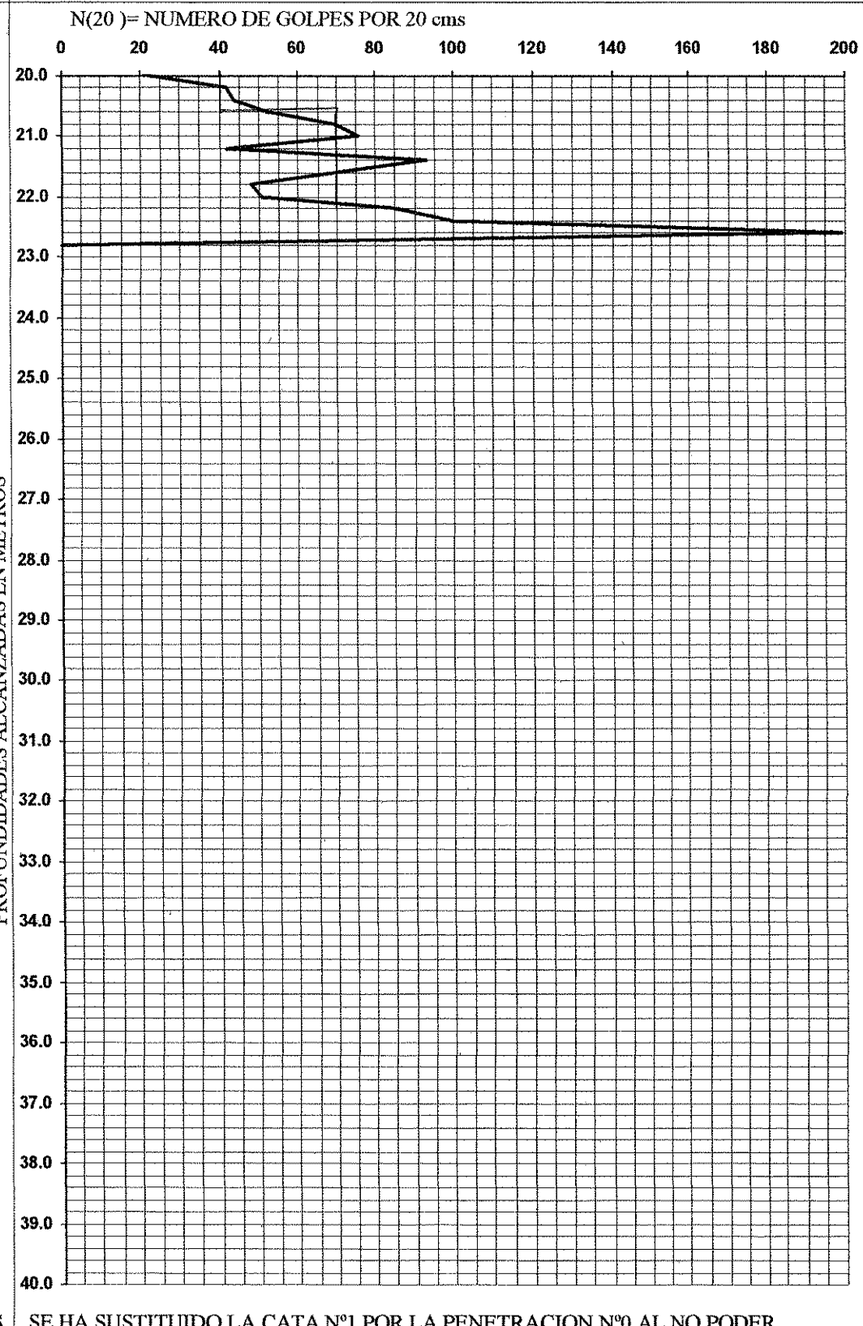
PD - 0

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 103

TIPO PENETROMETRO DSPH

FECHA: 11/08/00



CERRADO:

M.

NIVEL FREATICO

M.

SONDISTA:
P. LORENZO

DIBUJA:
R.FAUS

CONTROLA:
I.MARTÍNEZ

OBSERVACIONES SE HA SUSTITUIDO LA CATA Nº1 POR LA PENETRACION Nº0 AL NO PODER REALIZARSE

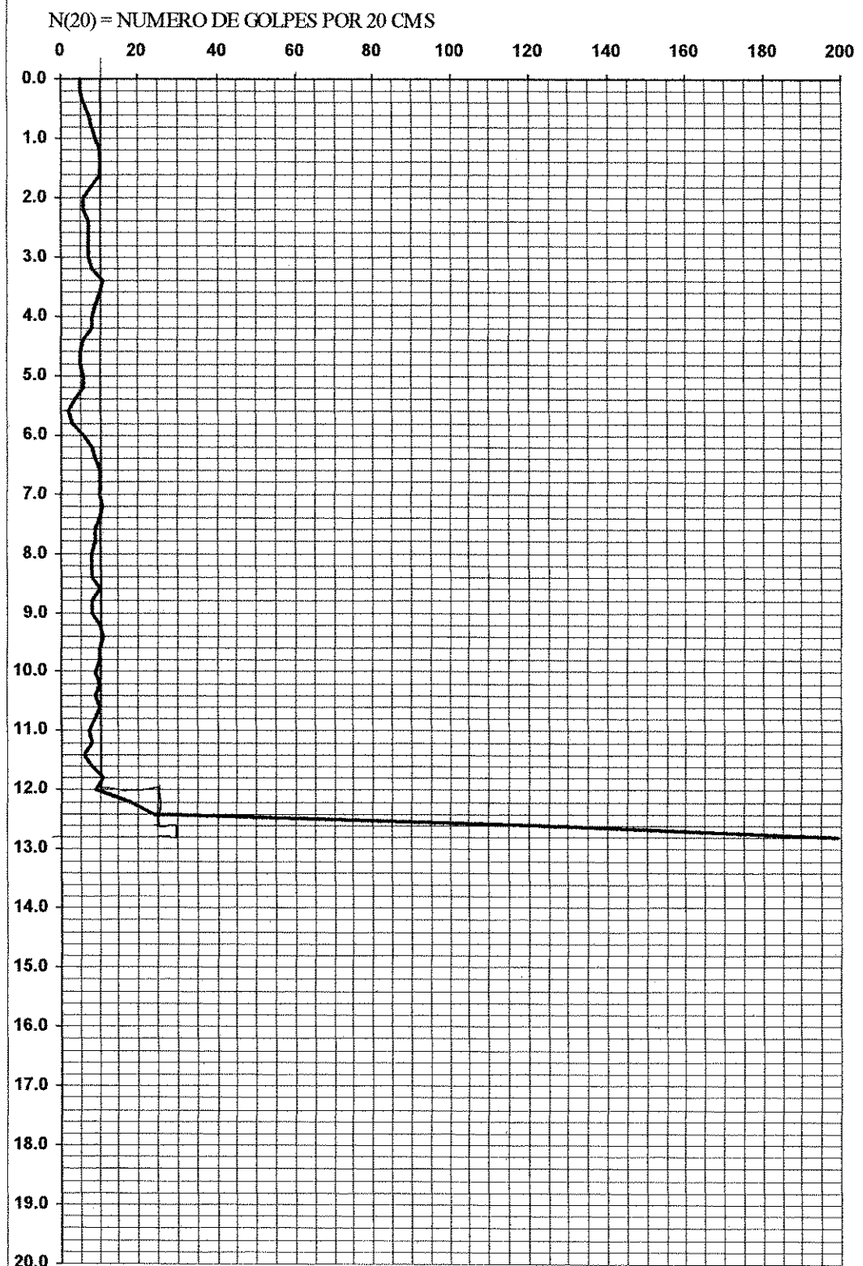
SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

PD - 1

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C **REF:** 103

TIPO PENETROMETRO DSPH **FECHA:** 10/08/00



CERRADO:

Mts

NIVEL FREATICO

Mts

SONDISTA:
P.LORENZO

DIBUJA:
R.FAUS

CONTROLA:
I.MARTÍNEZ

OBSERVACIONES

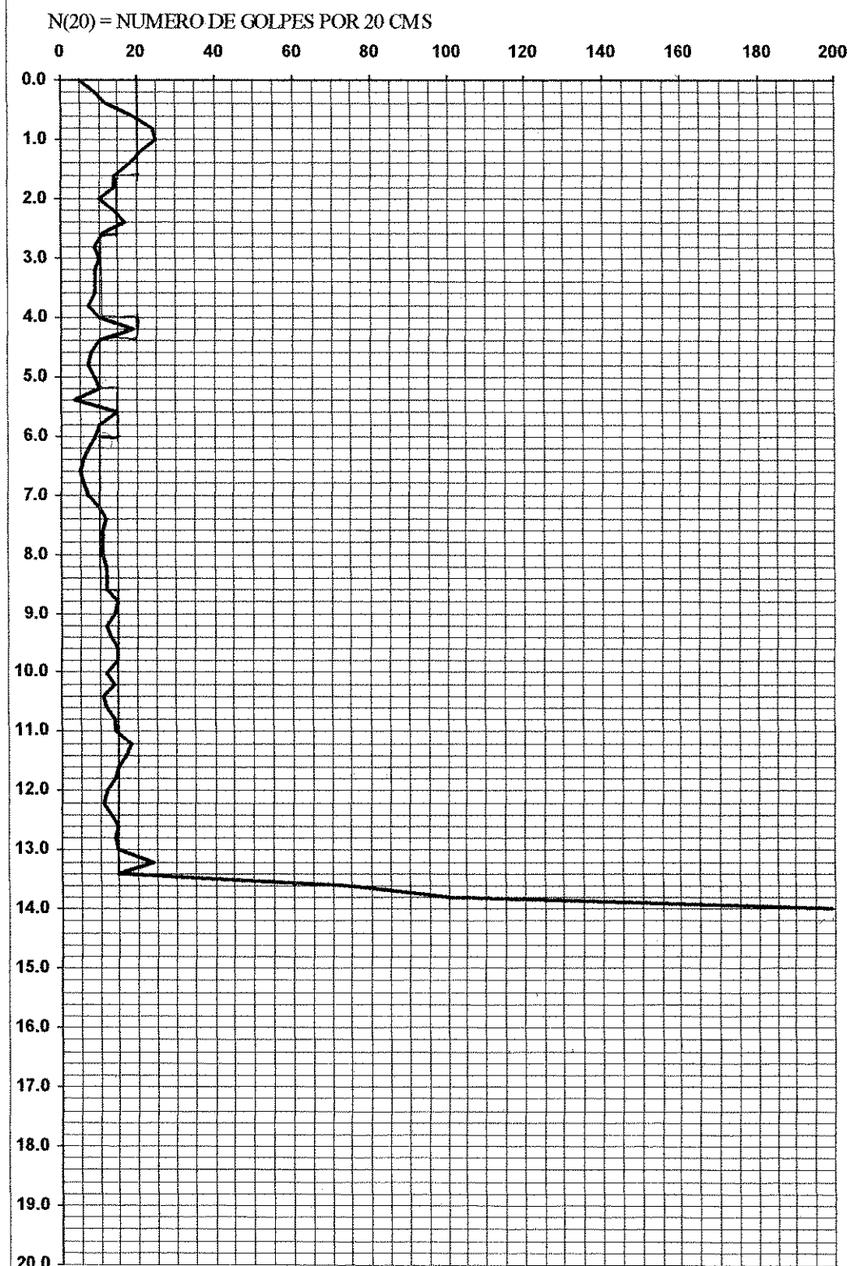
SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

PD - 2

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C **REF:** 103

TIPO PENETROMETRO DSPH **FECHA:** 10/08/00



CERRADO:

Mts

NIVEL FREATICO

Mts

SONDISTA:
P. LORENZO

DIBUJA:
R.FAUS

CONTROLA:
I.MARTÍNEZ

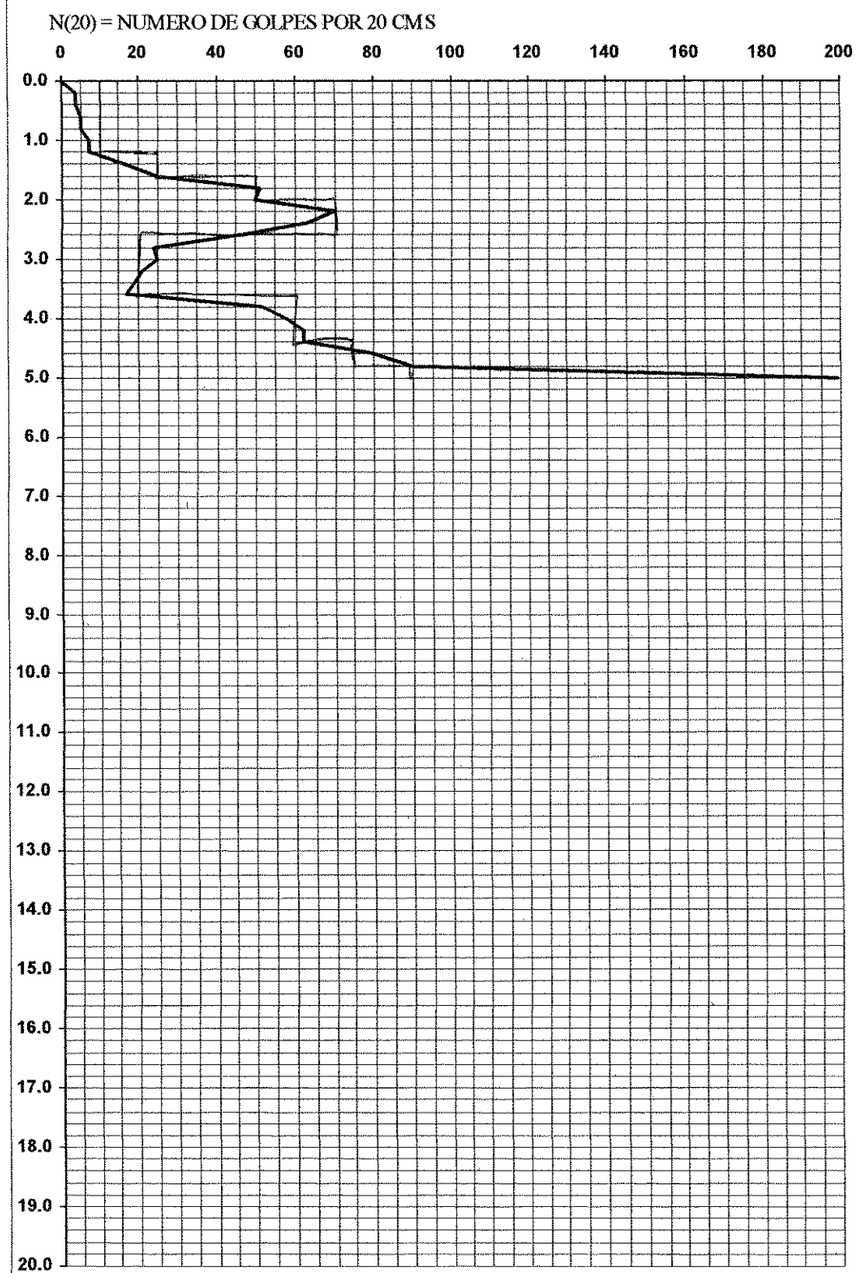
OBSERVACIONES

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA | **PD -** 3

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C | **REF:** 103

TIPO PENETROMETRO DSPH | **FECHA:** 10/08/2000



CERRADO:

Mts

NIVEL FREATICO

Mts

SONDISTA:
A. RICO

DIBUJA:
R.FAUS

CONTROLA:
I.MARTÍNEZ

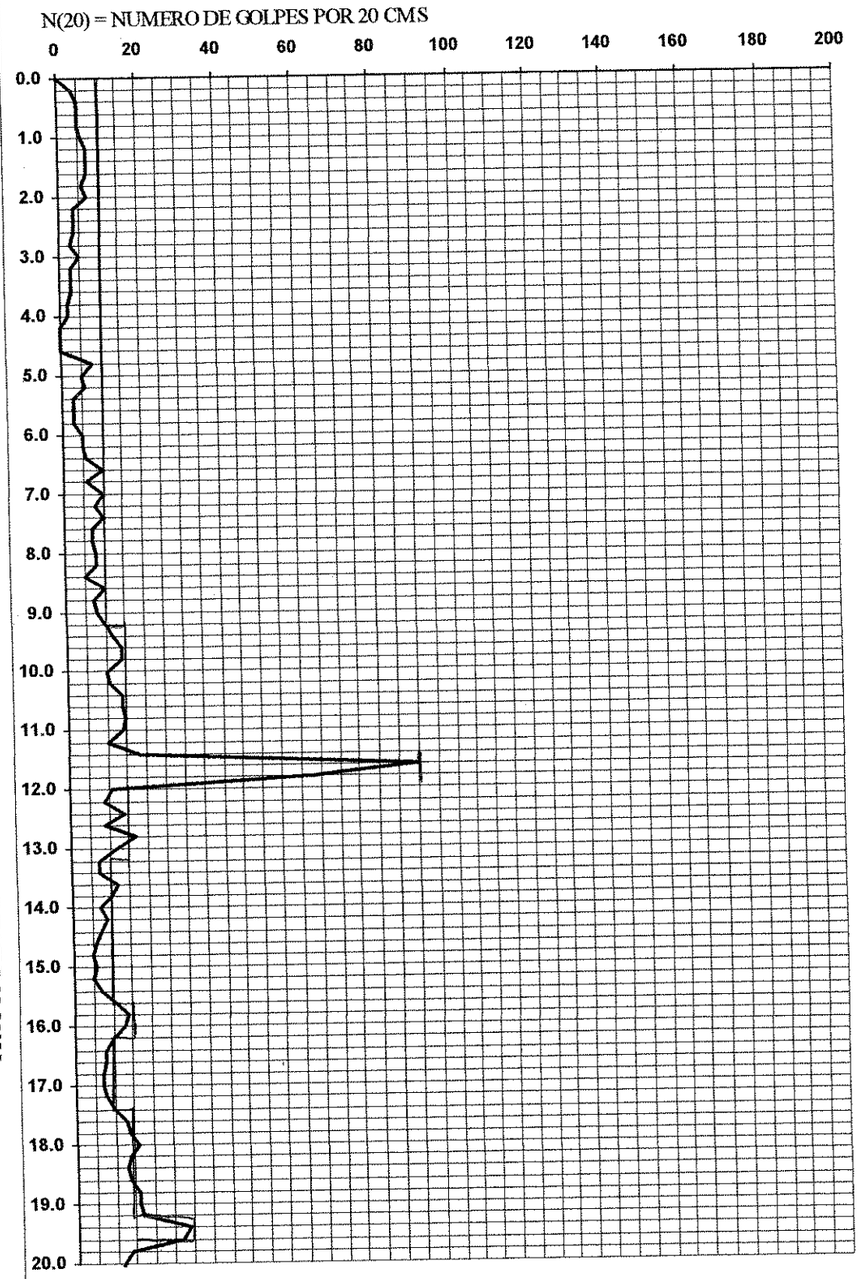
OBSERVACIONES

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA | **PD -** 4

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C | **REF:** 103

TIPO PENETROMETRO D.P.S.H. | **FECHA:**



CERRADO:

Mts

NIVEL FREATICO

Mts

SONDISTA:
P. LORENZO

DIBUJA:
R. FAUS

CONTROLA:
I. MARTINEZ

OBSERVACIONES

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

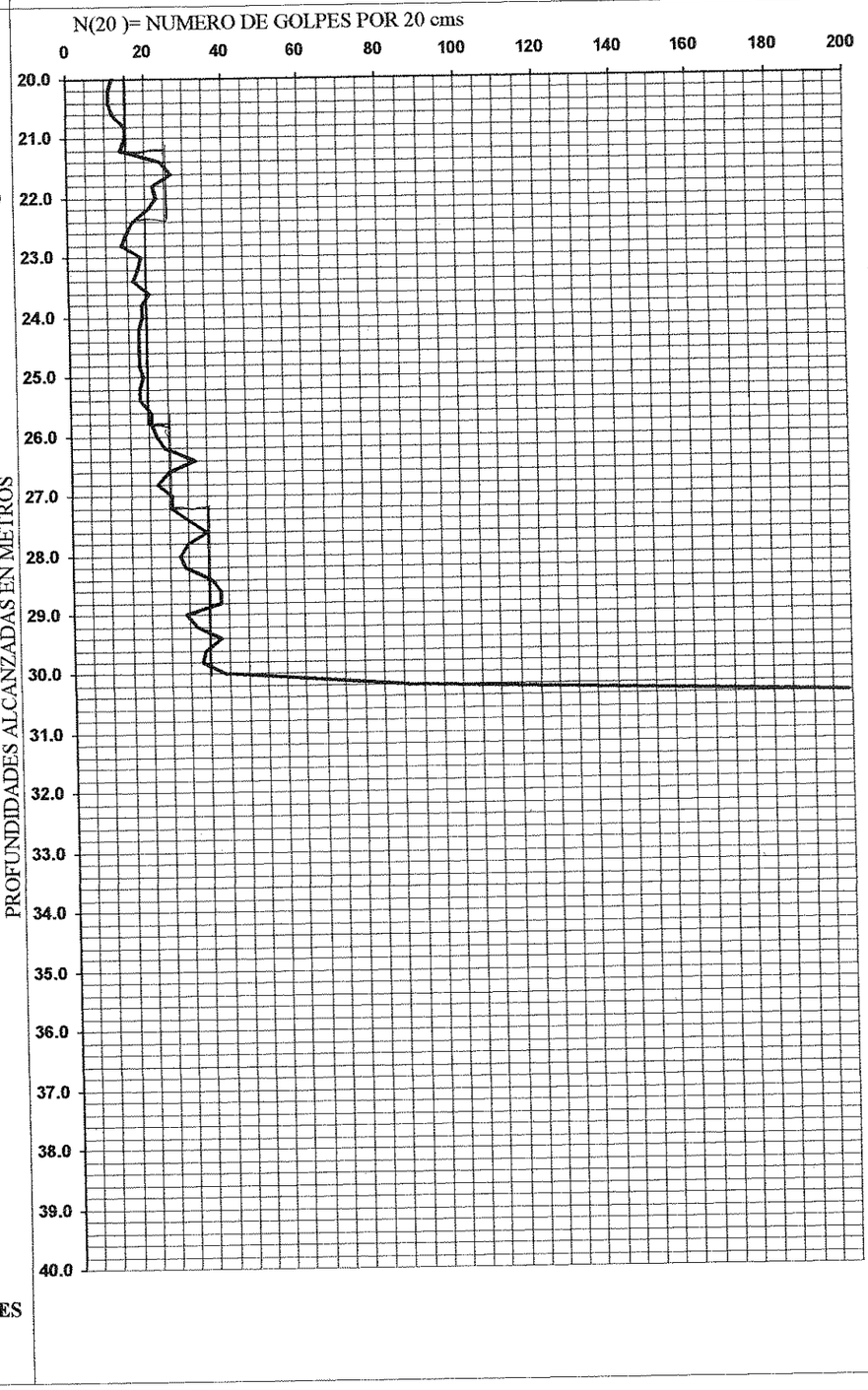
PD - 4

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 103

TIPO PENETROMETRO D.P.S.H.

FECHA:



CERRADO:

____ M.

NIVEL FREATICO

____ M.

SONDISTA:
P. LORENZO

DIBUJA:
R. FAUS

CONTROLA:
I. MARTINEZ

OBSERVACIONES

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

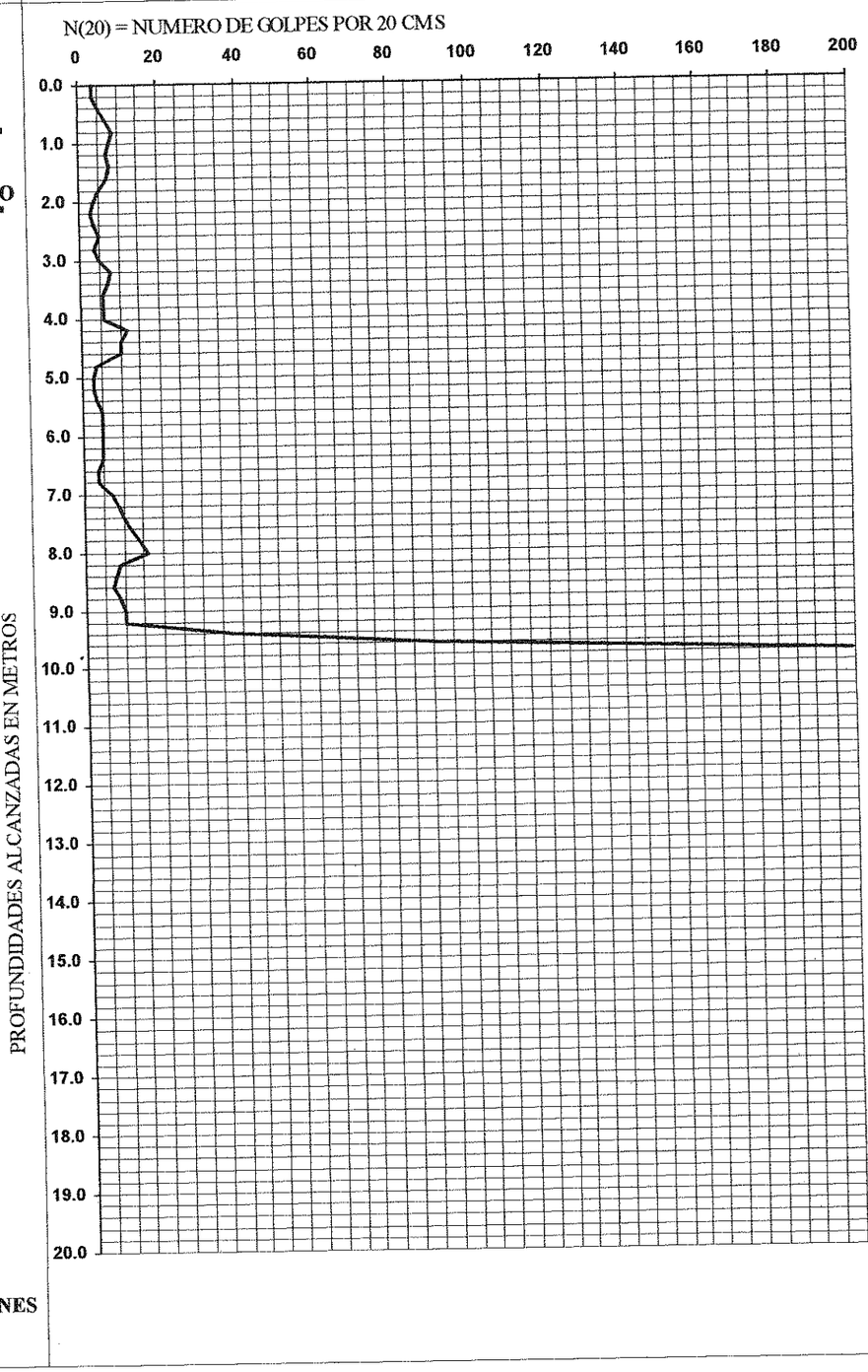
PD - 5

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 103

TIPO PENETROMETRO D.P.S.H.

FECHA: 09/08/00



CERRADO:

Mts

NIVEL FREATICO

Mts

SONDISTA:
C.FERNANDEZ

DIBUJA:
R. FAUS

CONTROLA:
I. MARTINEZ

OBSERVACIONES

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

PD - 6

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 103

TIPO PENETROMETRO D.P.S.H.

FECHA: 09/08/2000

CERRADO:

Mts

NIVEL FREATICO

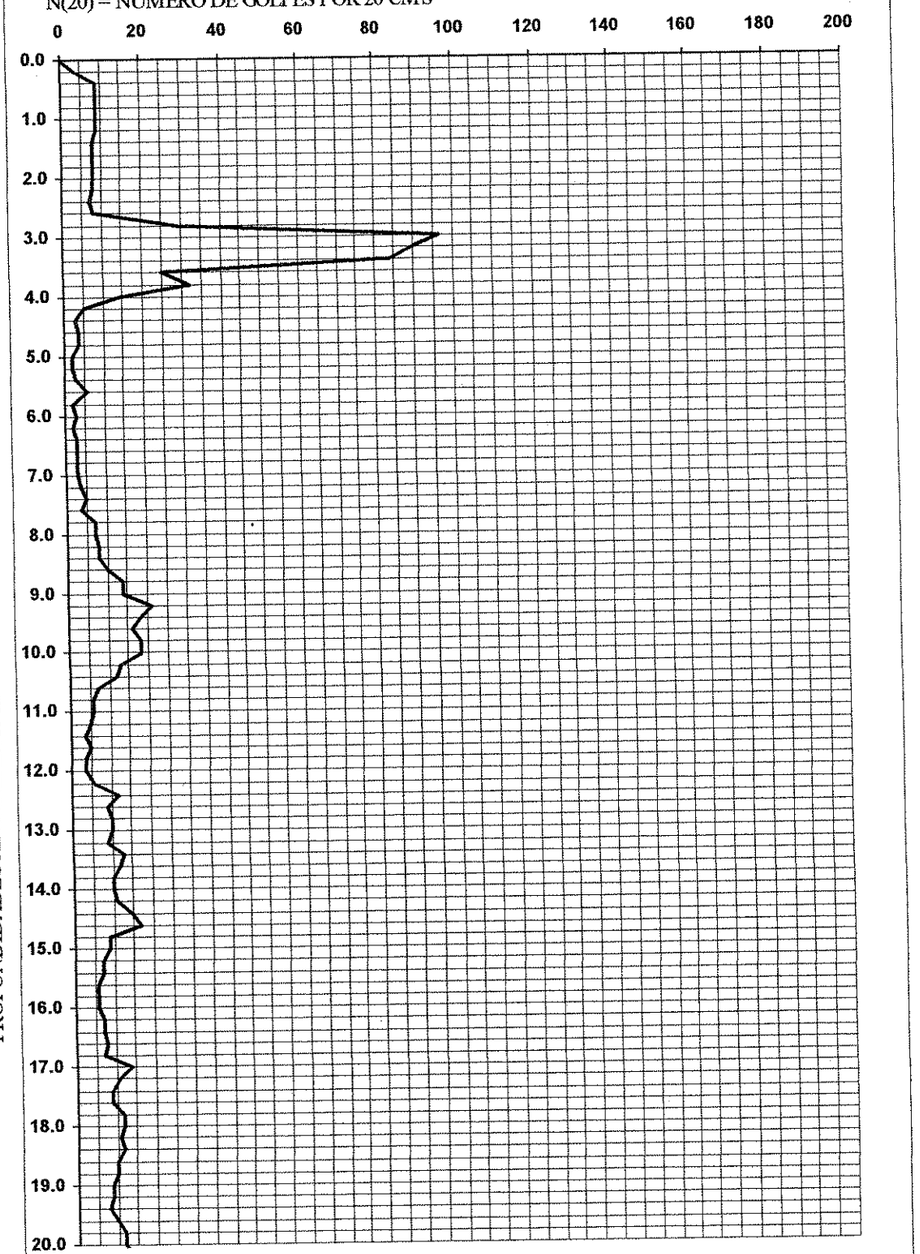
Mts

SONDISTA:
C.FERNANDEZ

DIBUJA:
R. FAUS

CONTROLA:
I. MARTINEZ

OBSERVACIONES



SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

PD - 6

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 103

TIPO PENETROMETRO D.P.S.H.

FECHA: 09/08/2000

CERRADO:

M.

NIVEL FREATICO

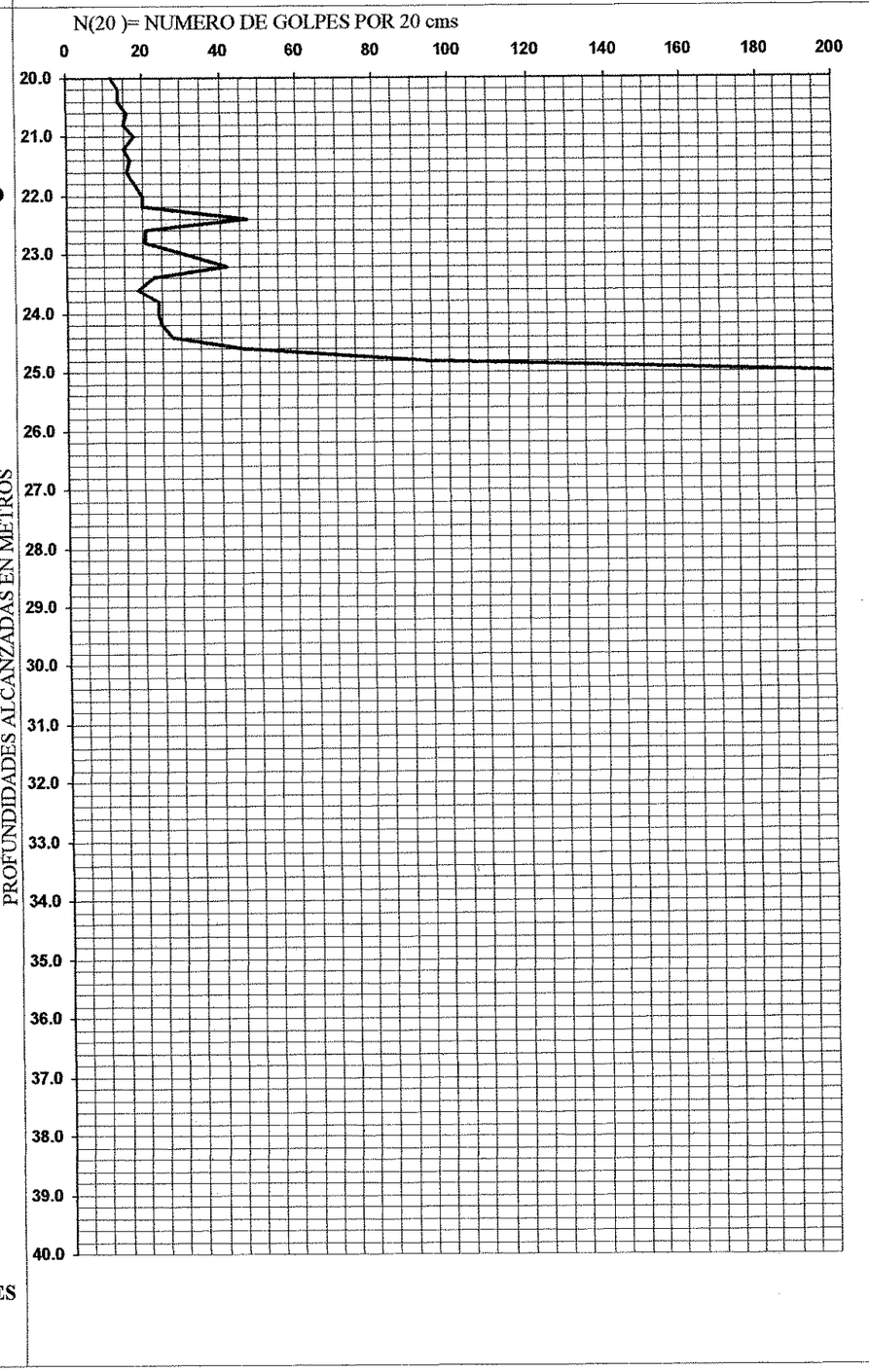
M.

SONDISTA:
C.FERNANDEZ

DIBUJA:
R. FAUS

CONTROLA:
I. MARTINEZ

OBSERVACIONES



SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

PD - 7

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 103

TIPO PENETROMETRO D.P.S.H.

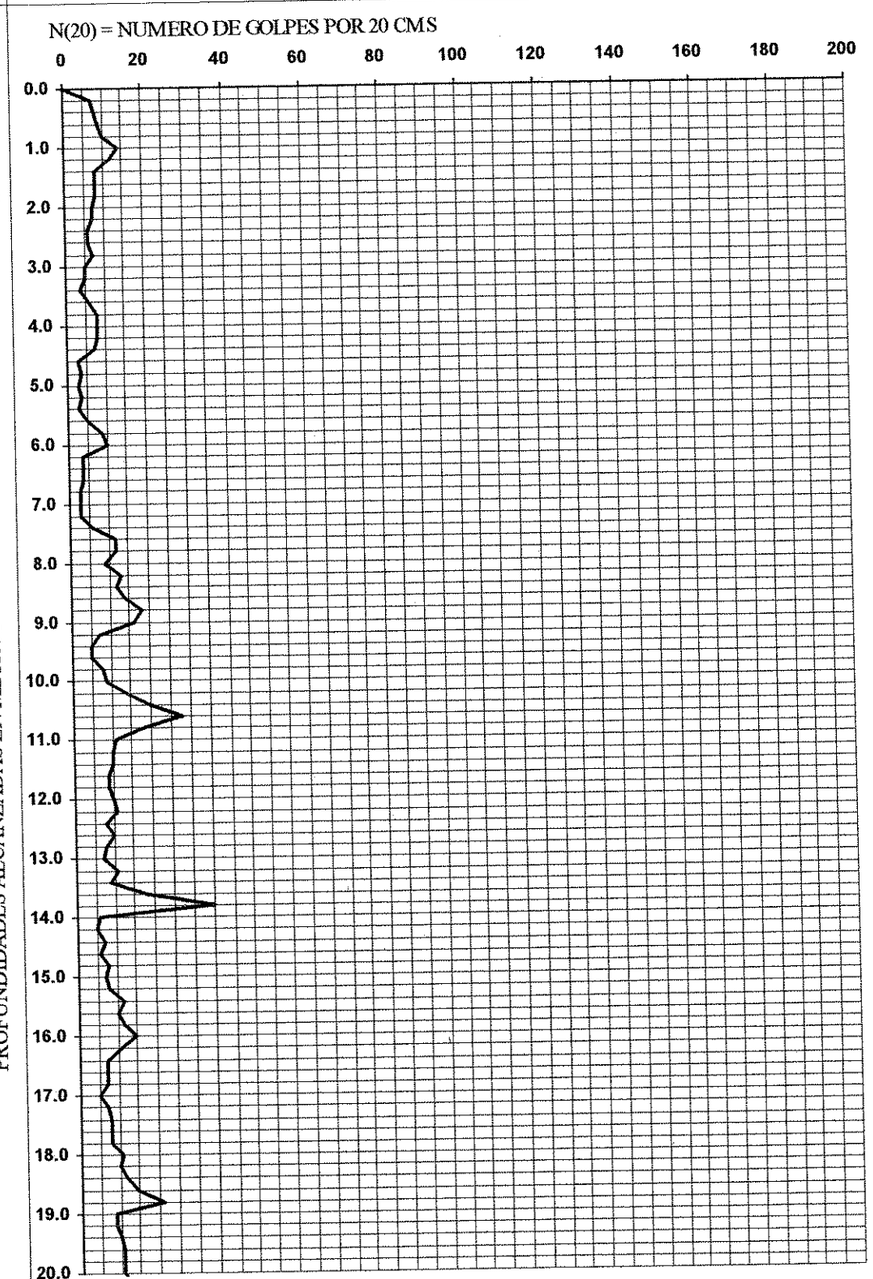
FECHA:

CERRADO:

Mts

NIVEL FREATICO

Mts



SONDISTA:
C.FERNANDEZ

DIBUJA:
R. FAUS

CONTROLA:
I. MARTINEZ

OBSERVACIONES

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

PD - 7

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 103

TIPO PENETROMETRO D.P.S.H.

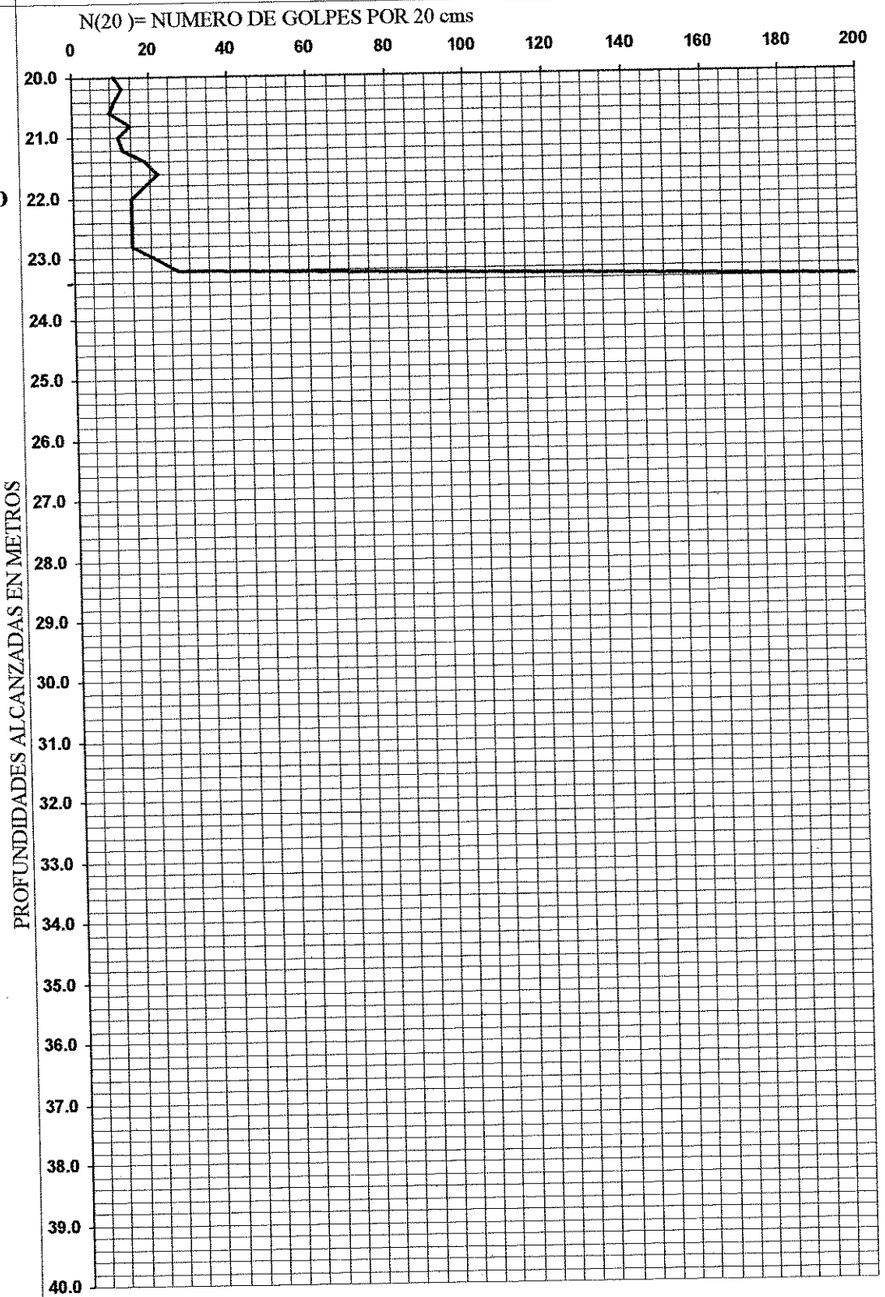
FECHA:

CERRADO:

M.

NIVEL FREATICO

M.



SONDISTA:
C.FERNANDEZ

DIBUJA:
R. FAUS

CONTROLA:
I. MARTINEZ

OBSERVACIONES

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

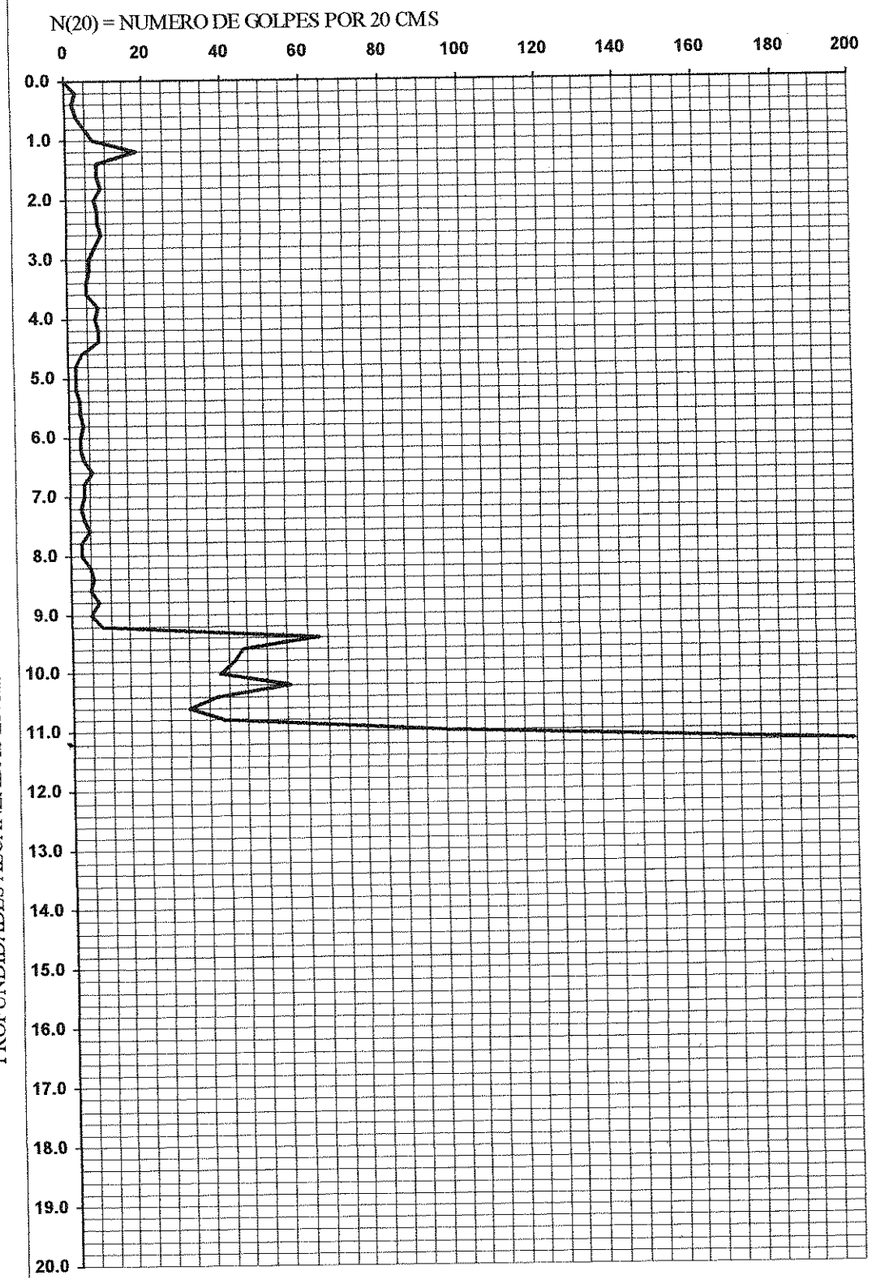
PD - 8

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 103

TIPO PENETROMETRO D.P.S.H.

FECHA:



CERRADO:

Mts

NIVEL FREATICO

Mts

SONDISTA:

P. LORENZO

DIBUJA:

R. FAUS

CONTROLA:

I. MARTINEZ

OBSERVACIONES

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

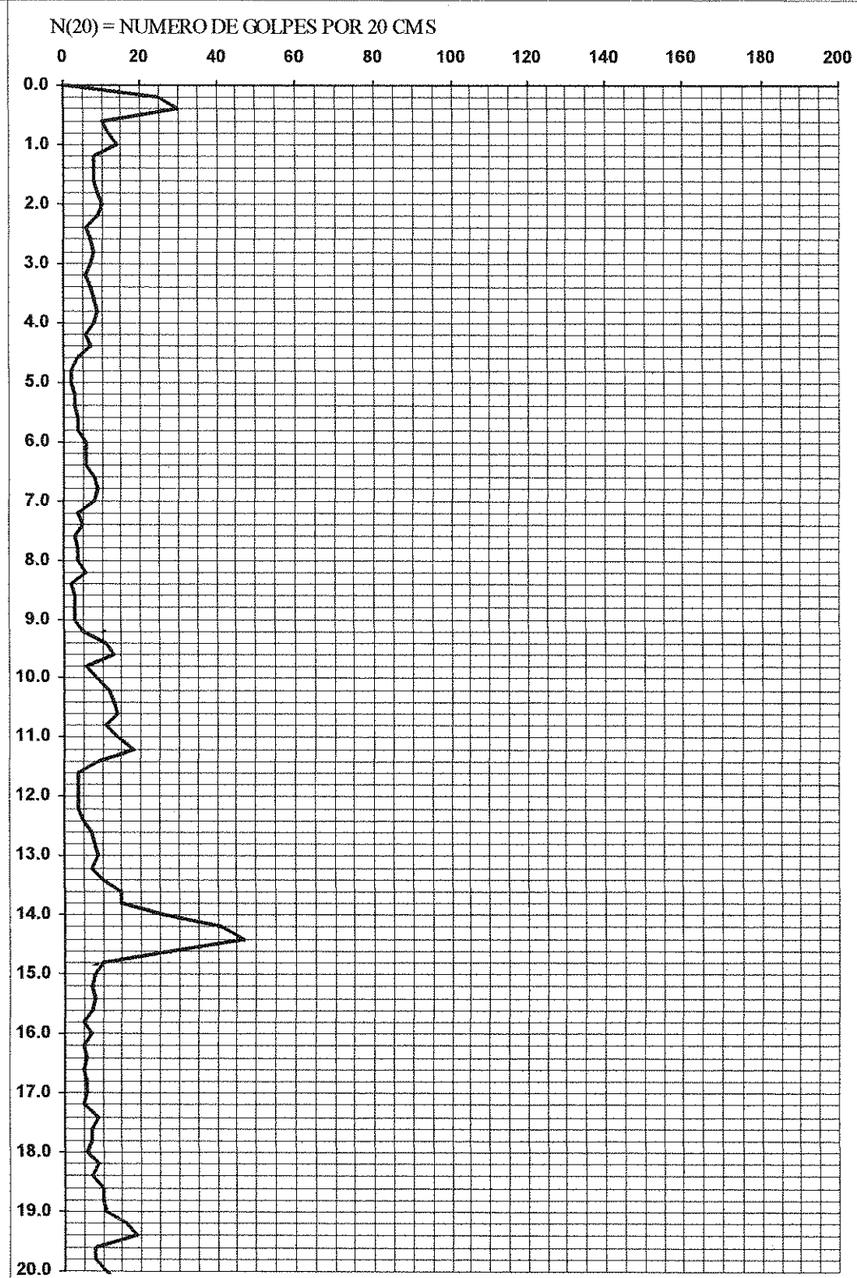
PD - 9

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 0

TIPO PENETROMETRO D.P.S.H.

FECHA: 3/08/2000



CERRADO:

Mts

NIVEL FREATICO

Mts

SONDISTA:

A. RICO

DIBUJA:

R. FAUS

CONTROLA:

I. MARTINEZ

OBSERVACIONES

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

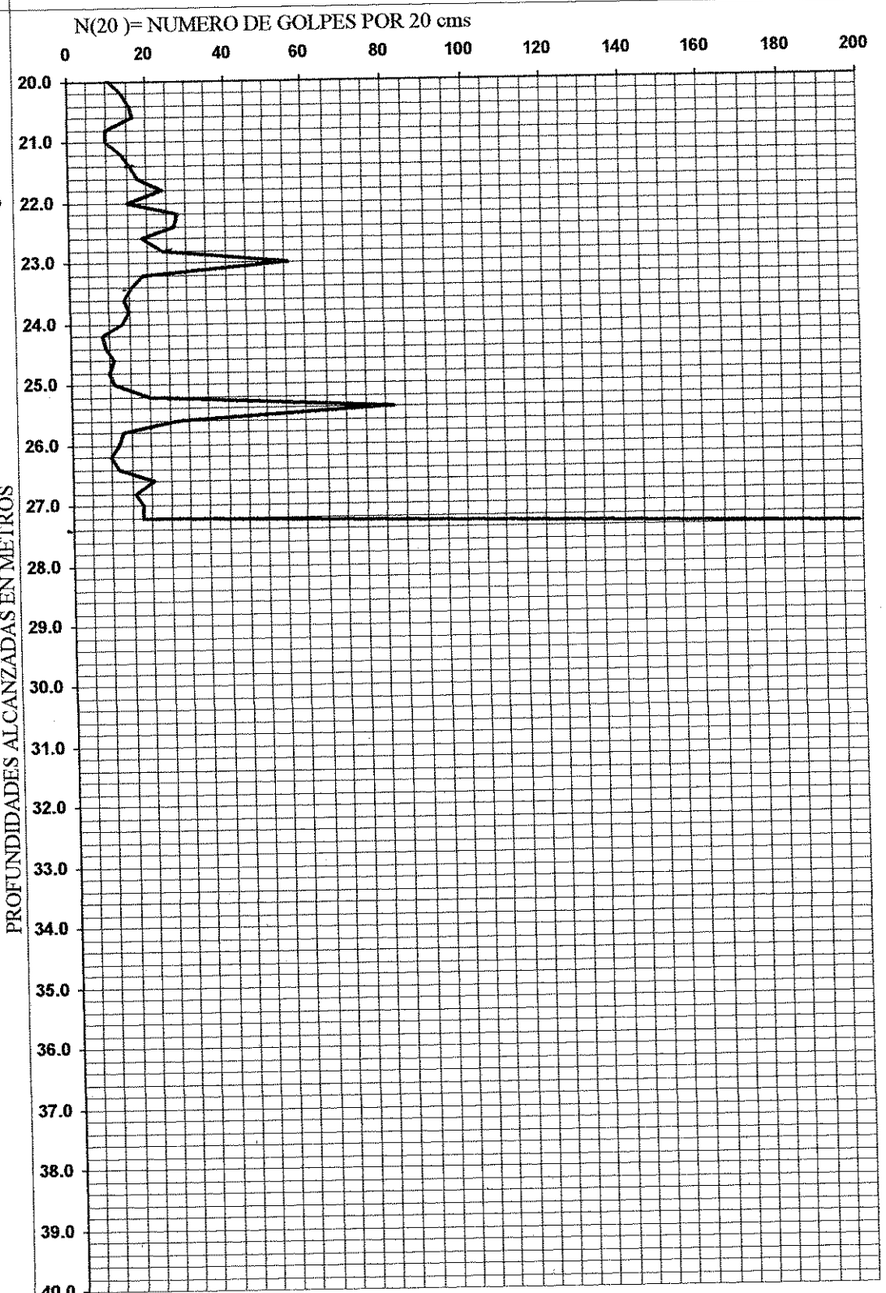
PD - 9

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 0

TIPO PENETROMETRO D.P.S.H.

FECHA: 3/08/2000



CERRADO:

____ M.

NIVEL FREATICO

____ M.

SONDISTA:

A. RICO

DIBUJA:

R. FAUS

CONTROLA:

I. MARTINEZ

OBSERVACIONES

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

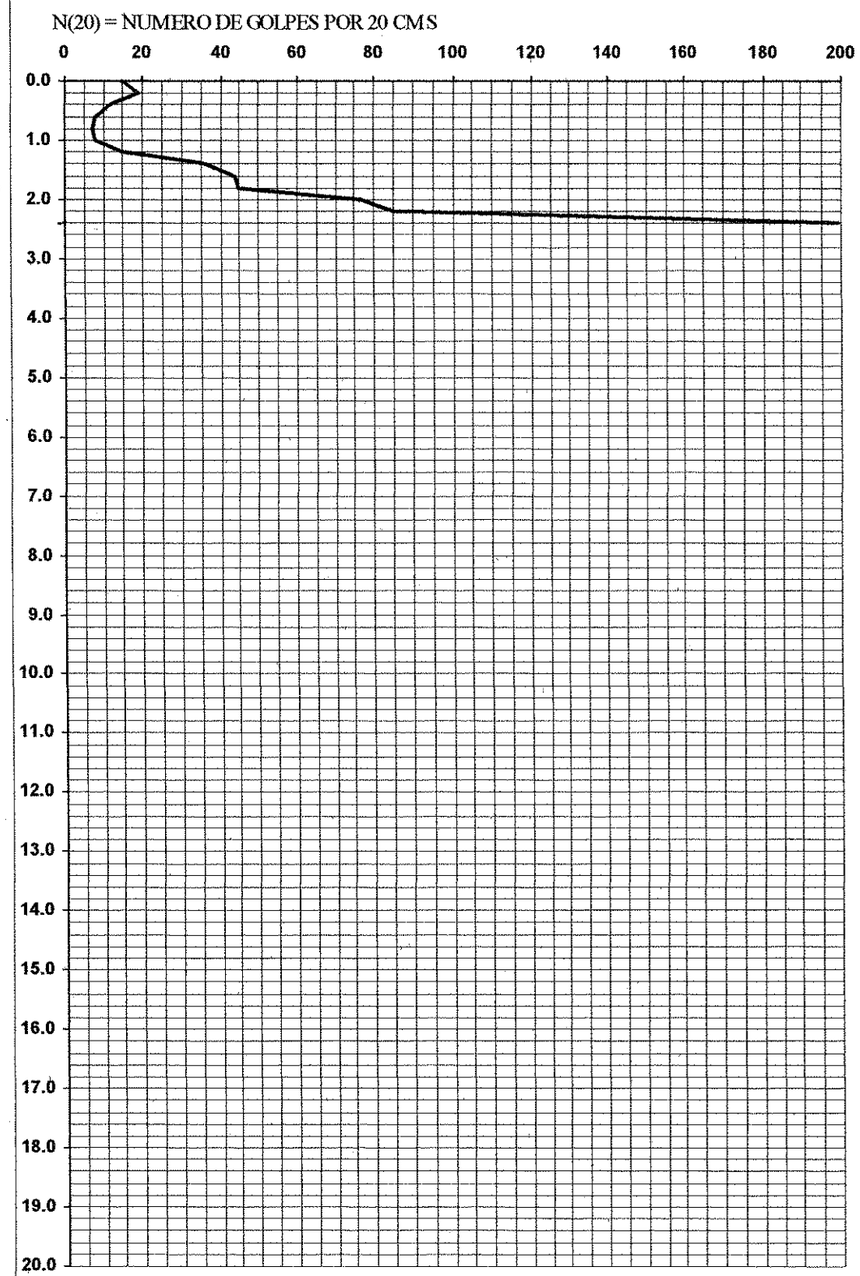
PD - 10

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 103

TIPO PENETROMETRO DSPH

FECHA: 01/08/2000



CERRADO:

Mts

NIVEL FREATICO

Mts

SONDISTA:

A. RICO

DIBUJA;

R.FAUS

CONTROLA:

I.MARTÍNEZ

OBSERVACIONES

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

PD - 11

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 103

TIPO PENETROMETRO D.P.S.H.

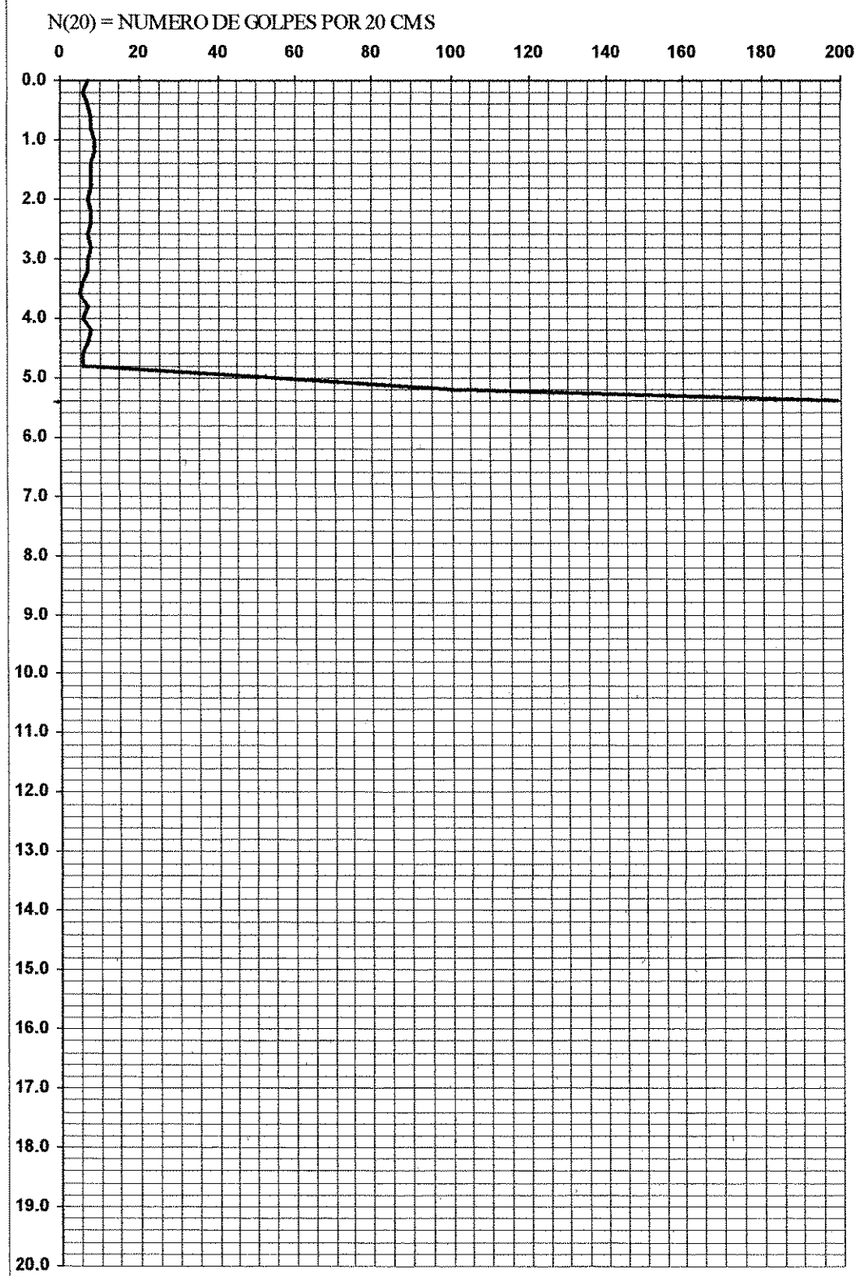
FECHA: 01/08/00

CERRADO:

Mts

NIVEL FREATICO

Mts



SONDISTA:
C.FERNANDEZ

DIBUJA:
R. FAUS

CONTROLA:
I. MARTINEZ

OBSERVACIONES

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

PD - 12

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 103

TIPO PENETROMETRO DSPH

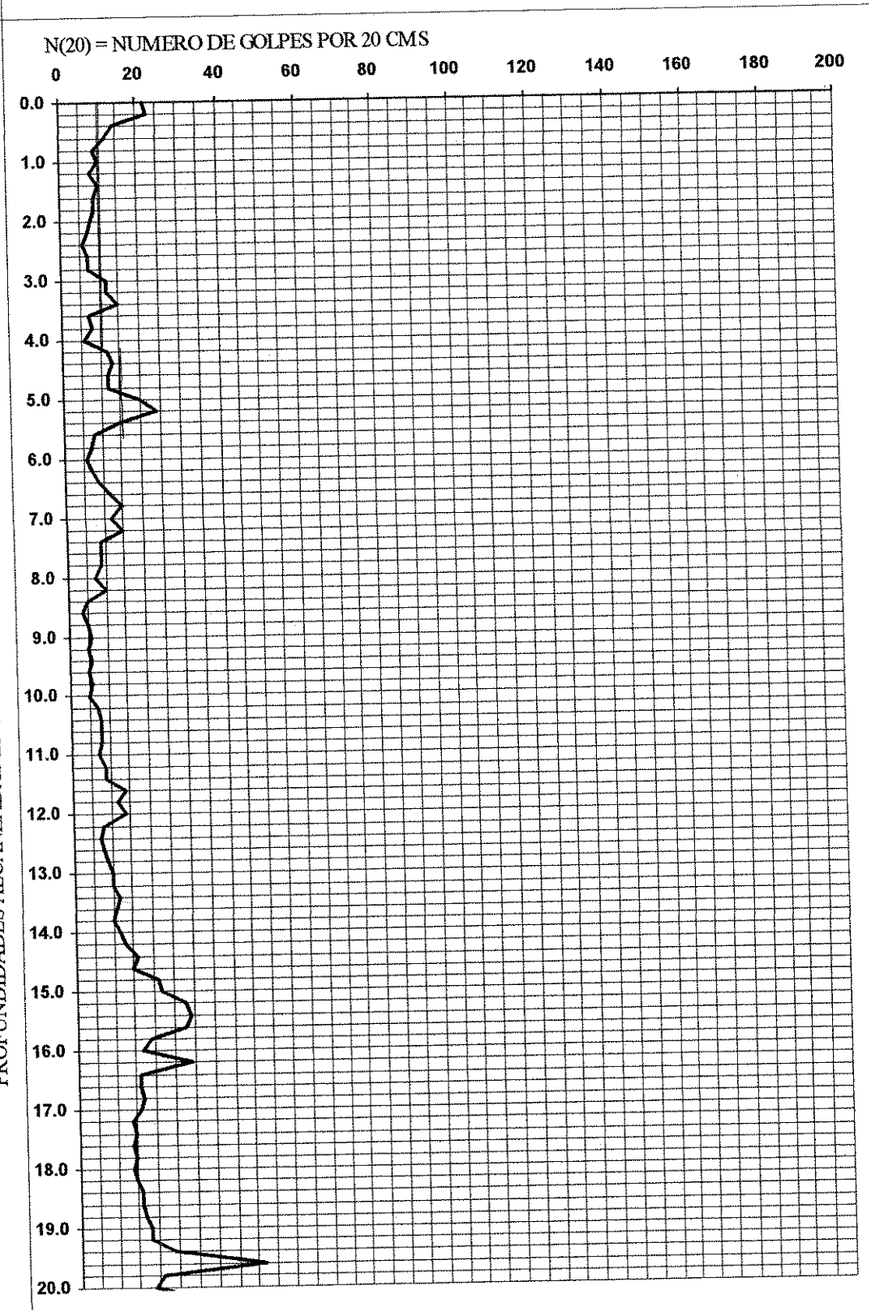
FECHA: 31/08/2000

CERRADO:

Mts

NIVEL FREATICO

Mts



SONDISTA:
A. RICO

DIBUJA:
R.FAUS

CONTROLA:
I.MARTÍNEZ

OBSERVACIONES

SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

GRAFICO DE PENETRACION DINAMICA

PD - 12

ESTUDIO: PROLONGACIÓN HASTA OLIVA, LINEA C

REF: 103

TIPO PENETROMETRO DSPH

FECHA: 31/08/2000

CERRADO:

____ **M.**

NIVEL FREATICO

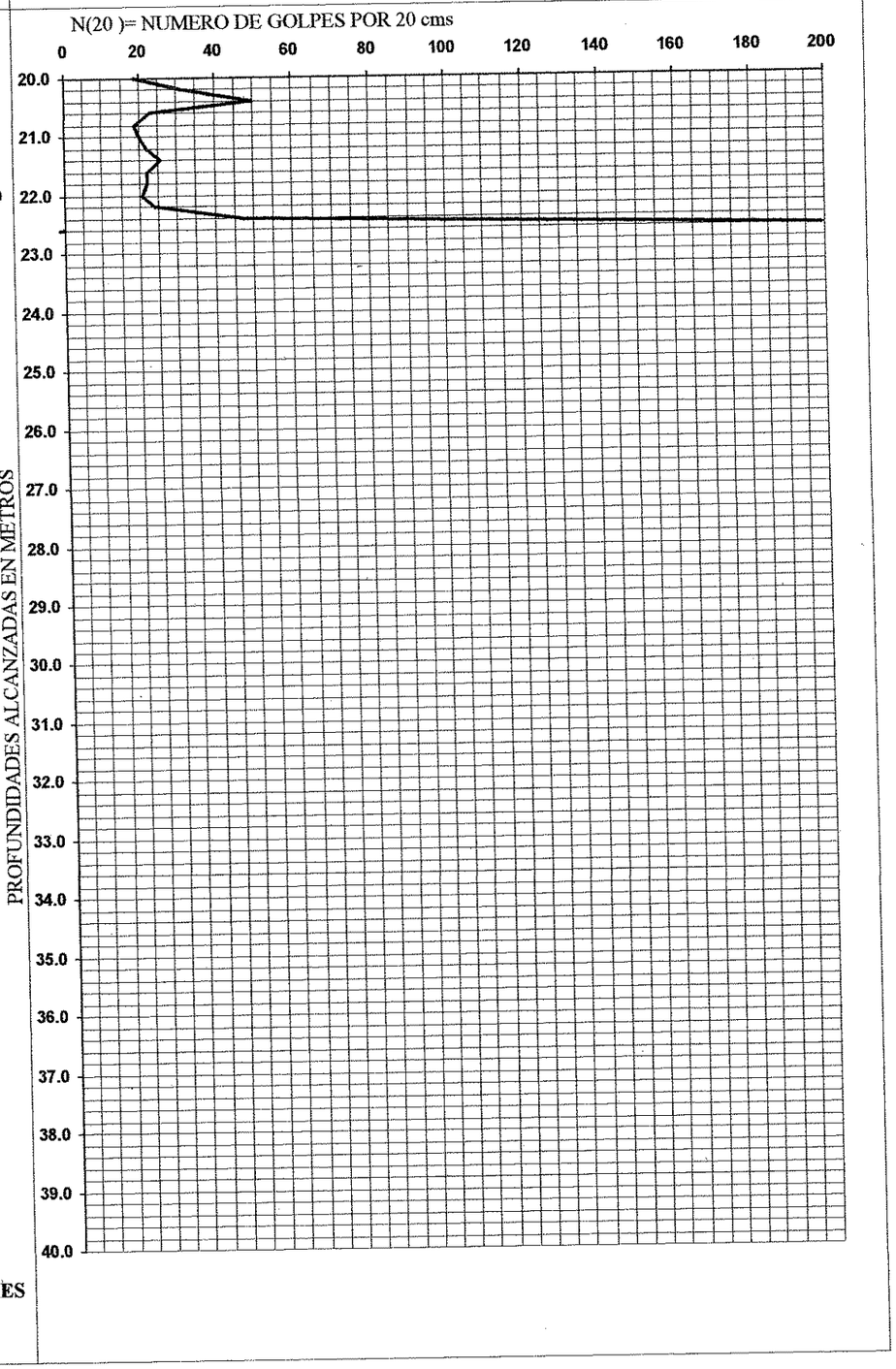
____ **M.**

SONDISTA:
A. RICO

DIBUJA:
R.FAUS

CONTROLA:
I.MARTÍNEZ

OBSERVACIONES



AGB-3.3. ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS

ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS PARA EL ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL TRAMO DE LÍNEA FÉRREA ENTRE GANDÍA Y OLIVA

C/ Alenza, 8 1º D
28003-MADRID

Tel : 91-553.27.33 91-554.50.35
Fax : 91-553.15.85
E-mail: insitutest@jet.es

ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS PARA EL ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL TRAMO DE LÍNEA FÉRREA ENTRE GANDÍA Y OLIVA

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 1
2.- OBJETIVO 2
3.- FUNDAMENTOS DEL ENSAYO 2
4.- EQUIPO UTILIZADO 4
5.- INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO 6
6.- TRABAJOS REALIZADOS 8
7.- RESULTADOS OBTENIDOS 9
8.- CONCLUSIONES 11

ANEJOS

ANEJO I: PROTOCOLOS DE LOS ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS

ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS PARA EL ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL TRAMO DE LÍNEA FÉRREA ENTRE GANDÍA Y OLIVA

1.- INTRODUCCIÓN

La empresa S.E.G. realiza actualmente el Estudio geotécnico previo a la construcción del tramo de línea férrea comprendida entre Gandía y Oliva.

Para definir con precisión la calidad geotécnica del terreno, se han perforado diversos sondeos, en los que se han realizado 16 ensayos presiométricos distribuidos en ellos.

IN SITU TESTING S.L., presenta a S.E.G., mediante este documento la metodología, los trabajos realizados y los resultados obtenidos en los ensayos presiométricos realizados.

2.- OBJETIVO

El objetivo básico del ensayo presiométrico es obtener una respuesta esfuerzo-deformación del terreno "in situ", de manera que se pueda calcular el módulo de deformación presiométrico del terreno.

El ensayo presiométrico permite disminuir notablemente el efecto escala que se produce, respecto a los ensayos de laboratorio convencionales, en función principalmente, del grado de fracturación del terreno, inhomogeneidades, etc.

En determinadas condiciones, en las que no se requiera sobrepasar una determinada presión, ni una deformación límite para la camisa elástica del presiómetro, se puede alcanzar la presión de fluencia y un tramo de la curva carga-deformación, correspondiente al comportamiento plástico del terreno.

Si es posible alcanzar durante el ensayo estos valores, se pueden estimar las siguientes características geotécnicas del terreno: cohesión, ángulo de rozamiento interno, y ángulo de dilatancia; en función de los datos disponibles.

3.- FUNDAMENTOS DEL ENSAYO

El ensayo presiométrico es un ensayo de carga estática del terreno que se realiza "in situ". Básicamente, consiste en la expansión radial de una camisa cilíndrica de caucho que se encuentra dentro de un sondeo.

Se realiza aplicando presiones crecientes, con una velocidad de carga acorde al tipo de terreno a ensayar.

Como resultado de un ensayo presiométrico, se puede obtener, en el caso más favorable, una gráfica como la que se muestra en la **Figura Nº 3.a.** En ella se pueden distinguir las etapas siguientes de deformación:

- Adaptación de la camisa al sondeo.
- Deformación elástica.
- Deformación plástica.
- Rotura del terreno.

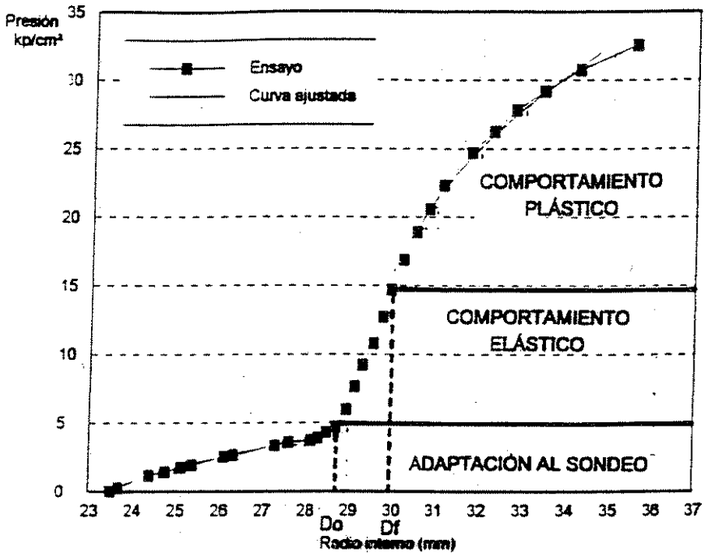


Figura Nº 3.a.- Curva típica de un ensayo presiométrico.

En términos de presiones se distingue:

- P_O: Presión a la que la camisa se adapta totalmente a la pared del sondeo.
- P_F: Presión a la que el terreno deja de comportarse elásticamente. Se llama **presión de fluencia**.
- P_L: Presión a la que el terreno se cizalla y no admite ningún incremento de presión. Se llama **presión límite**.

En términos de desplazamientos se tienen los siguientes parámetros homólogos:

- D_0: Incremento de diámetro para el cual la camisa de caucho está totalmente en contacto con el terreno.

- D_F: Incremento de diámetro correspondiente al inicio de la plastificación del terreno.
- D_L: Incremento de diámetro correspondiente al cizallamiento del terreno.

Para que se pueda obtener una curva presiométrica completa es preciso que se cumplan dos condiciones:

- Que el sistema de presión sea capaz de cizallar el terreno.
- Que la camisa de caucho soporte el incremento de diámetro sin llegar a romperse.

La mayor parte de los equipos comerciales trabajan con presiones de hasta 20 MPa lo cual limita notablemente la posibilidad de llegar a la presión límite que, normalmente, debe ser extrapolada después del ensayo.

En la práctica **resulta mucho más restrictiva**, que la limitación por presión, **la capacidad de la camisa de caucho para admitir incrementos de su diámetro**. Para minimizar esta restricción es muy importante que D_0 sea lo menor posible, lo cual exige que el sondeo se realice con gran cuidado y precisión.

4.- EQUIPO UTILIZADO

El equipo utilizado por IN SITU TESTING, S.L. para hacer ensayos presiométricos es el ELASTMETER-2, modelo 4181, fabricado por OYO CORPORATION, Japón.

El equipo consta de los siguientes componentes:

- Sonda elastométrica. **(Figura Nº 4.a.)**
- Sistema de lectura.
- Sistema de presión.
- Conductos de presión y señal de medida.

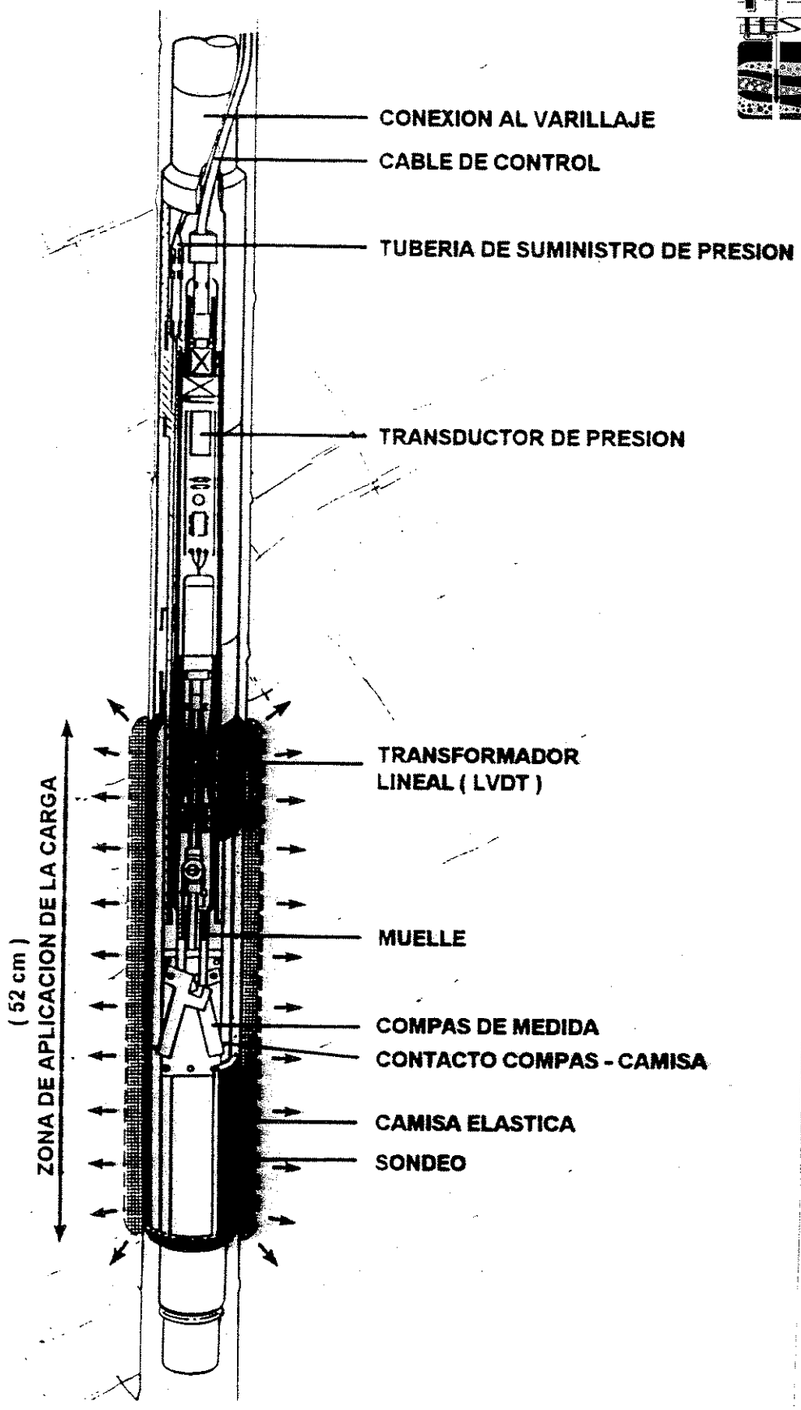


Figura Nº 4.a.- Despiece de la sonda presiométrica.

El cuerpo del presiómetro está constituido por un eje de acero en el que se rosca una camisa de caucho de 70 mm de diámetro.

El eje de acero lleva incorporado un sensor para medir el diámetro interno de la camisa elástica y otro para medir la presión comunicada al interior de la camisa.

Su conexión al exterior se realiza mediante un tubo de neopreno y nylon, de 8 mm de diámetro, que conduce el fluido, a una presión máxima de 20 MPa; y por un cable armado, de transmisión de señales eléctricas, que puede soportar una fuerza axial máxima de 150 kp.

IN SITU TESTING, S.L. dispone. de camisas utilizadas en los ensayos presiométricos en tres calidades diferentes: unas muy deformables fabricadas con caucho natural CP-420; otras intermedias a base de nitrilo NBR-65; y otras muy rígidas a base de acrilonitrilo.

Con estos tres tipos de camisas se puede adaptar muy bien la rigidez del presiómetro con las características del terreno a ensayar; por lo que actualmente es posible realizar con precisión ensayos presiométricos en terrenos en los que el módulo de elasticidad esté comprendido entre 10 y 8.000 MPa.

Mediante un convertidor analógico/digital de 12 bits, se aprovecha al máximo la precisión de medida de los captadores del ELASTMETER 2. Este equipo de lectura, que trabaja directamente sobre un micro-ordenador portátil tipo 386, proporciona una precisión de 0,002 mm en la medida del diámetro interno de la camisa de caucho y de 0,001 MPa en la presión aplicada.

Con el sistema de presión puede utilizarse una bomba hidráulica manual o una bombona de nitrógeno industrial, que es el sistema utilizado habitualmente, y permite alcanzar presiones de hasta 20 MPa.

El sistema de lectura y el PC se alimentan habitualmente con una batería de 12 V.

5.- INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO

Las condiciones del terreno en el ensayo presiométrico pueden asimilarse a las de una cavidad cilíndrica de radio r sometida a una presión radial p. En condiciones de

elasticidad las variaciones del radio de la cavidad al incrementarse la presión están dadas por la expresión:

$$\Delta r = \frac{1+\nu}{E_p} . \Delta p . r \qquad (1)$$

Siendo ν el coeficiente de Poisson y E_p el módulo de deformación presiométrico del terreno.

A partir de la expresión (1) puede definirse el módulo presiométrico como

$$E_p = (1 + \nu) \frac{\Delta P}{\frac{\Delta r}{r}} \qquad (2)$$

Denominando rigidez del terreno al cociente

$$M = \frac{\Delta P}{\Delta r} \qquad (3)$$

y recordando la relación básica de elasticidad

$$E = (1 + \nu) 2 . G \qquad (4)$$

Resulta:

$$G_P = \tfrac{1}{2} . M . r \qquad (5)$$

La ecuación (5) pone de manifiesto que el ensayo presiométrico es un ensayo de corte que permite determinar directamente el módulo de corte del terreno (G); ya que el cociente $\frac{\Delta P}{\Delta r}$ es la pendiente de la curva presiométrica de cada ensayo.

La principal dificultad que se plantea en los ensayos presiométricos es que, en la mayor parte de los presiometros, durante el ensayo no se mide directamente el radio del sondeo en el que se hace el ensayo; sino el radio interno de la camisa presiométrica r_i. De esta forma la rigidez que se mide no es la del terreno sino la del sistema formado por la camisa del presiómetro y el terreno.

Para calcular la rigidez del sistema camisa-terreno es preciso conocer las propiedades elásticas de la camisa de caucho y disponer de las formulaciones que relacionan la distribución de presiones y desplazamientos del sistema durante la realización del ensayo, con este fin se realizan las calibraciones correspondientes.

Calibración en vacío: Permite determinar la presión consumida para hinchar la camisa

Calibración en tubo: Permite conocer la compresión sufrida por la camisa al someterla a altas presiones.

6.- TRABAJOS REALIZADOS

Entre los días 12 y 28 de Julio de 2000, técnicos de IN SITU TESTING S.L. realizaron diversos ensayos presiométrico en los sondeos perforados con ese fin.

En la **Fotografía Nº 6** se presenta el equipo utilizado para la realización de estos trabajos.

Las litologías ensayadas fueron arcillas de diversas consistencia, y arcillas limosas, a veces algo arenosas.

En el **Cuadro Nº 6.I.**, se presenta la distribución de los ensayos presiométricos realizados.

SONDEO	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)	FECHA
S-14	5	12/07/00
	15.2	13/07/00
	21	13/07/00
S-12	5	12/07/00
	19	13/07/00
S-13	6.9	17/07/00
	15.10	18/07/00
S-11	12	19/07/00
	15.3	19/07/00
	25.8	20/07/00
S-2	9.7	21/07/00
S-10	6	28/07/00
S-4	5.8	27/07/00
	14.8	28/07/00
S-3	15.6	27/07/00
S-1	5.4	28/07/00

Cuadro Nº 6.I.- Distribución de los ensayos presiométricos realizados



Fotografia Nº 6.a.- Equipo utilizado en los ensayos presiométricos

7.- RESULTADOS OBTENIDOS

IN SITU TESTING S.L., ha efectuado un total de 16 ensayos presiométricos distribuidos en 9 sondeos perforados con este fin.

Como ya se ha explicado anteriormente, a partir de la información registrada durante la ejecución de los ensayos presiométrico, se determina el módulo de deformación cortante del terreno, Gp, relacionado con el módulo de deformación Ep, mediante la relación básica de la elasticidad definida por la expresión:

$$Ep = 2\,(1+\nu)\,Gp$$

Donde ν es el coeficiente de Poisson.

En el **Cuadro Nº 7.I** se presentan las características y resultados de los ensayos efectuados.

En el **Anejo I** se presentan los protocolos de todos los ensayos efectuados donde, para cada ensayo se incluye la curva presión-desplazamiento y el análisis en elasticidad y en plasticidad de la curva.

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	COEF. DE POISSON (asignado)	MÓDULO PRESIOMÉTRICO (kp/cm²)	PRESIÓN DE FLUENCIA (kp/cm²)
S-14	5	Arcillas muy blandas	0,35	37	1,5
	15,2	Arcillas	0,35	49	2,5
	21	Limos	0,33	94	6
S-12	5	Arcillas	0,35	24	2
	19	Limos	0,33	43	1,5
S-13	6,9	Arcillas con algo de arenas	0,35	14	2
	15	Arcillas	0,35	96	-
S-11	12	Arcillas limosas	0,33	124	6
	15,3	Arcillas limosas	0,33	83	7
	25,8	Arcillas con nódulos	0,35	547	6
S-10	6	Arcillas	0,35	102	4
S-4	5,8	Arcillas	0,35	98	6
	14,8	Arcillas	0,35	274	7
S-3	15,6	Arcillas	0,35	278	6
S-1	5,4	Arcillas limosas	0,33	137	6
S-2	9,7	Arcillas limosas	0,33	78	6

Cuadro Nº 7.I.- Resultados obtenidos en los ensayos presiométricos

En el sondeo S-14, las litologías ensayadas han sido arcillas y limos a diferentes profundidades.

En las arcillas, el módulo presiométrico medio ha sido de 43 kp/cm^2 ensayada en los 15 primeros metros, con una presión de fluencia media de 2 kp/cm^2. Los limos ensayados a 21 m de profundidad tienen un módulo presiométrico de 94 kp/cm^2 y una presión de fluencia de 2 kp/cm^2.

En el sondeo S-12, el módulo presiométrico obtenido en las arcillas a 5 m de profundidad es de 24 kp/cm^2 y una presión de fluencia de 2 kp/cm^2, valor parecido al obtenido en el sondeo S-14. Los limos dieron un módulo presiométrico mayor, de 43 kp/cm^2 y 1,5 kp/cm^2 de presión de fluencia.

En el sondeo S-13, la litología ensayada fue de arcillas, dando un módulo presiométrico de 14 kp/cm^2, este valor aumenta a 96 kp/cm^2 a 15 m de profundidad.

Para el sondeo S-11, la litología ensayada fue de arcillas limosas a 12 m y 15,3 m de profundidad, dando un módulo presiométrico medio de 108 kp/cm^2 y 6,5 kp/cm^2 de presión de fluencia. A 25,8 m de profundidad, se ensayaron arcillas con nódulos, dando un módulo presiométrico de 547 kp/cm^2 y 6 kp/cm^2 de presión de fluencia.

En los sondeos S-1 y S-2, el módulo presiométrico obtenido en las arcillas fue de 78 kp/cm^2 y de 137 kp/cm^2 respectivamente y una presión de fluencia de 6 kp/cm^2.

En el sondeo S-10, las arcillas ensayadas a 6 m dieron un módulo presiométrico de 102 kp/cm^2 y 4 kp/cm^2 de presión de fluencia. Este módulo aumenta con la profundidad. Así, las arcillas ensayadas a 15,6 m en el sondeo S-3 dieron 278 kp/cm^2 de módulo y 6 kp/cm^2 de presión de fluencia.

En el sondeo S-4, la litología ensayada fueron arcillas a diferentes profundidades. A 5,8 m, el módulo presiométrico fue muy parecido al obtenido a la misma profundidad en el sondeo S-10 y de valor 98 kp/cm^2. A 14,8 m el módulo aumenta a 274 kp/cm^2.

8.- CONCLUSIONES

La empresa S.E.G. efectúa el Estudio Geotécnico previo a la construcción de un tramo de línea férrea entre Gandía y Oliva, habiendo encargado a IN SITU TESTING, S.L., la

ejecución de diversos ensayos presiométricos en 9 sondeos perforados entre los días 12 y 28 de julio de 2000.

Los resultados proporcionados por estos ensayos, incluidos íntegros en el **Cuadro Nº 7.I**, han proporcionado un módulo presiométrico medio en las arcillas ensayadas sobre los 5 m de profundidad de 25 kp/cm^2 y 2 kp/cm^2 de presión de fluencia. Este módulo aumenta a los 15 m, a un valor de 72,5 kp/cm^2 para los sondeos S-14, S-12 y S-13, y los limos ensayados en estos sondeos a 20 m dio un módulo medio de 68,5 kp/cm^2.

Para los sondeos S-10, S-4 y S-3, los módulos presiométricos medios obtenidos en las arcillas son algo mayores, de 100 kp/cm^2 a 6 m de profundidad y 5 kp/cm^2 de presión de fluencia, y un módulo de 276 kp/cm^2 a 15 m de profundidad.

Las arcillas limosas ensayadas en los sondeos S-2, S-1 y S-11, dieron un módulo medio de 105 kp/cm^2 y 6 kp/cm^2 de presión de fluencia. Este módulo, aumenta hasta 547 kp/cm^2 a 25,8 m de profundidad.

Madrid, 14 de agosto de 2000

Eduardo de Miguel García.

Ingeniero de Minas

Angel Rodríguez Soto.

Ingeniero de Minas

ANEJOS

ANEJO I: PROTOCOLOS DE LOS ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 12/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA.

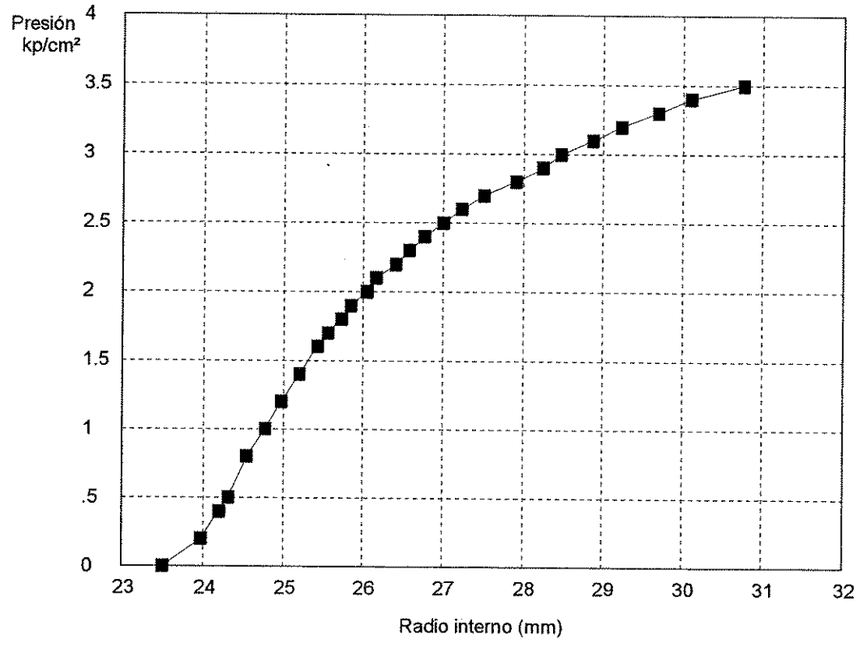
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-14

Litología: ARCILLAS.

Profundidad: 5 m

Tipo de camisa: NBR-65



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: ,4 kp/cm² P final: 1,4 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 37 kp/cm²

Coeficiente de regresión r^2: 0,996

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 13/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA,

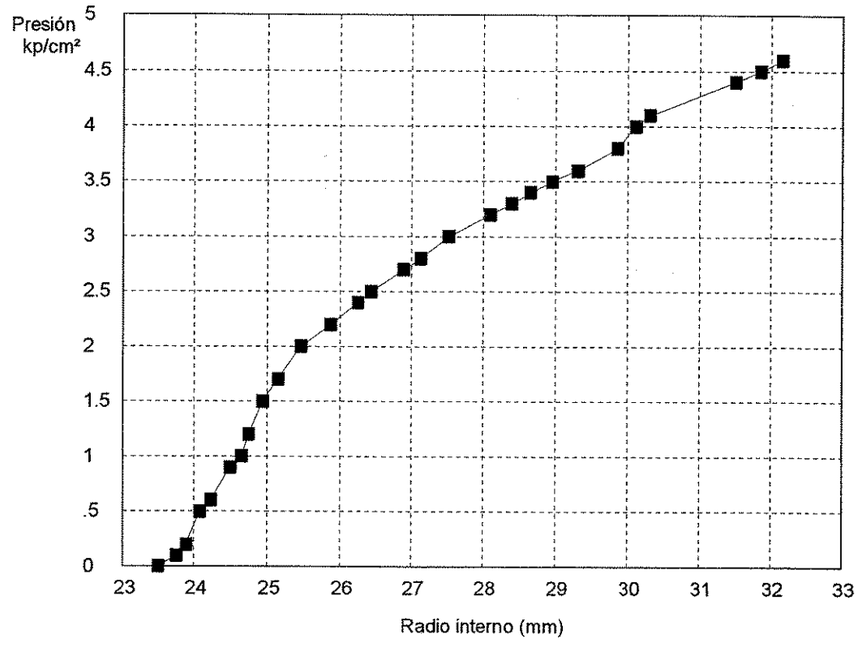
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-14

Litología: ARCILLAS.

Profundidad: 15,20 m

Tipo de camisa: NBR-65



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: ,6 kp/cm² P final: 2,0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 49 kp/cm²

Coeficiente de regresión r^2: 0,99

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 13/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA.

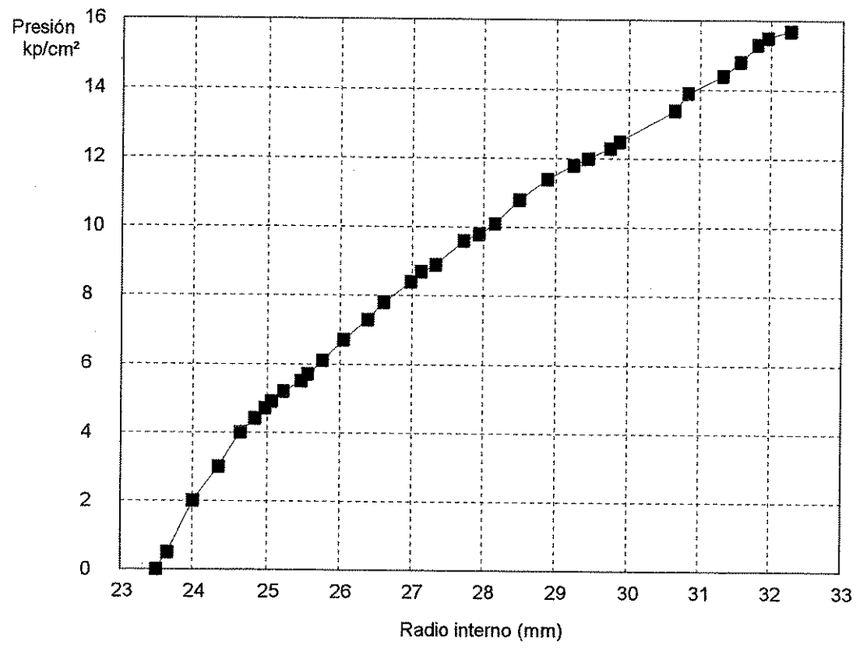
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-14

Litología: LIMOS.

Profundidad: 21 m

Tipo de camisa: NBR-65



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 4,4 kp/cm² P final: 9,6 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,33

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 94 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0,998

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 12/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA.

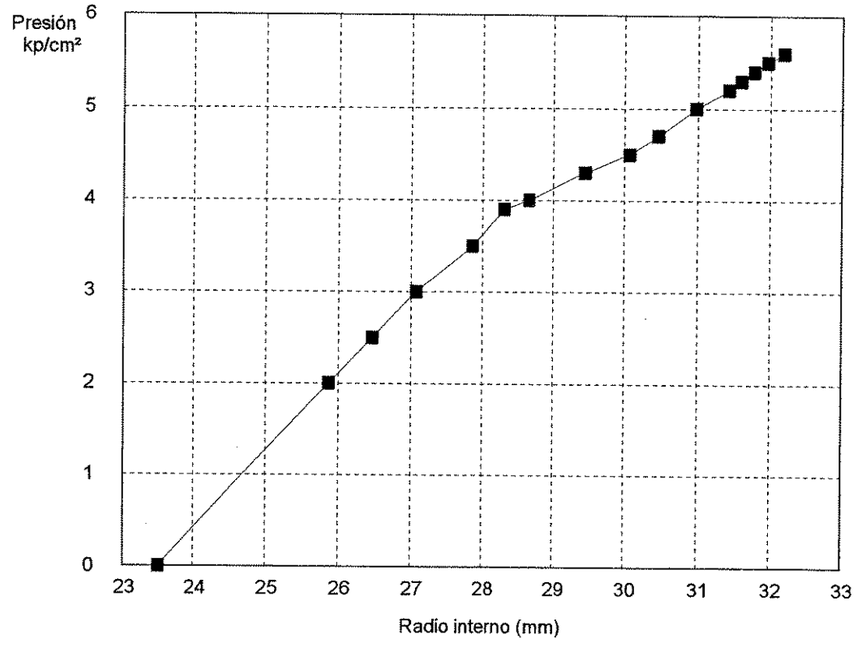
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-12

Litología: ARCIALLAS.

Profundidad: 5 m

Tipo de camisa: NBR-65



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 2,0 kp/cm² P final: 3,5 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 24 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0,995

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 13/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA.

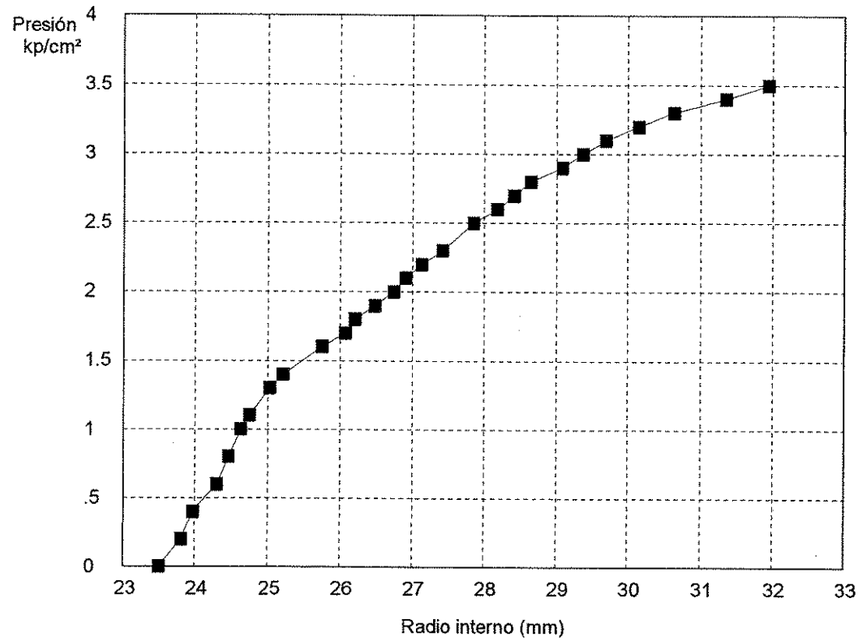
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-12

Litología: LIMOS.

Profundidad: 19 m

Tipo de camisa: NBR-65



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: ,6 kp/cm² P final: 1,1 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,33

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 43 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0,994

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 17/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA.

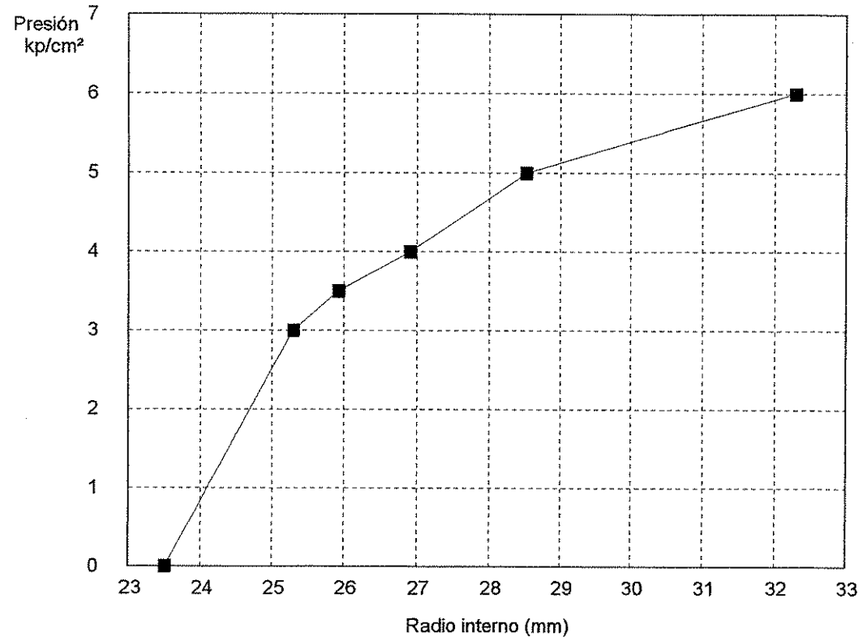
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-13

Litología: ARCIALLAS.

Profundidad: 6.9 m

Tipo de camisa: NBR-65



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 3,0 kp/cm² P final: 5,0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 14 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0,996

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 18/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA.

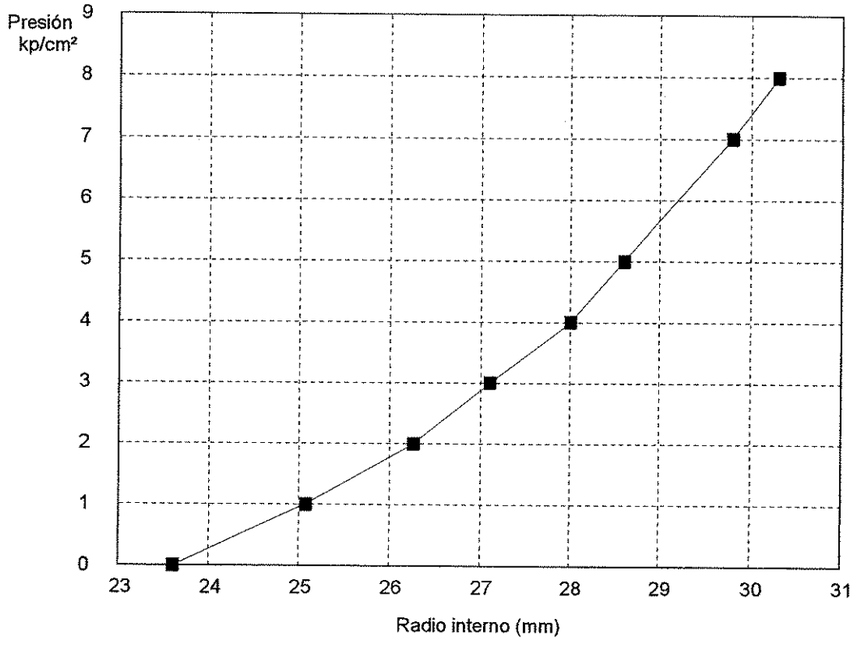
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-13

Litología: ARCILLAS MUY BLANDAS..

Profundidad: 15.10 m

Tipo de camisa: NBR-65



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 4,0 kp/cm² P final: 8,0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 96 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0,999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 19/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA.

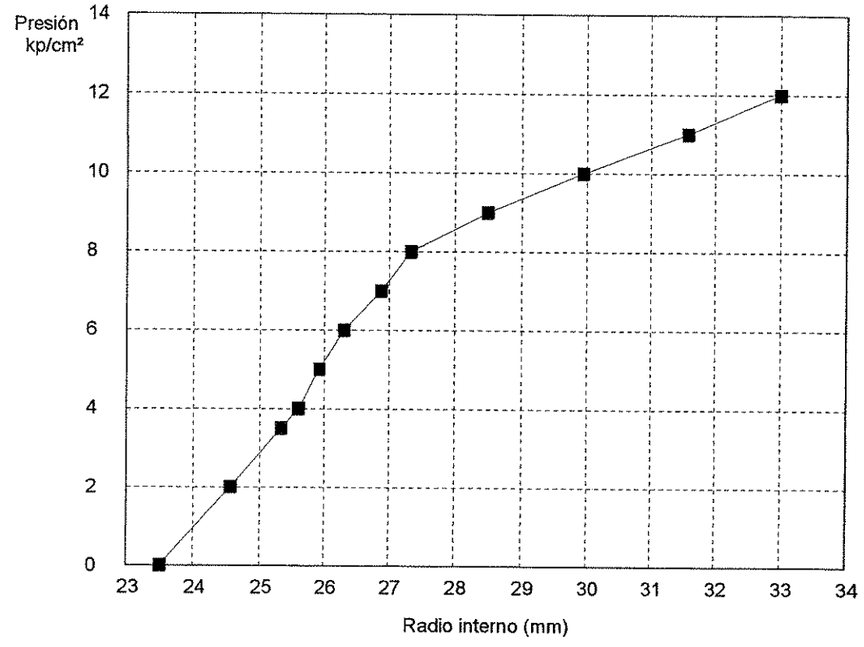
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-11

Litología: ARCILLAS LIMOSAS.

Profundidad: 12 m

Tipo de camisa: NBR-65



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 3,5 kp/cm² P final: 8,0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,33

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 124 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0,993

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 19/07/2000

Trabajo: ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS GANDÍA-OLIVA.

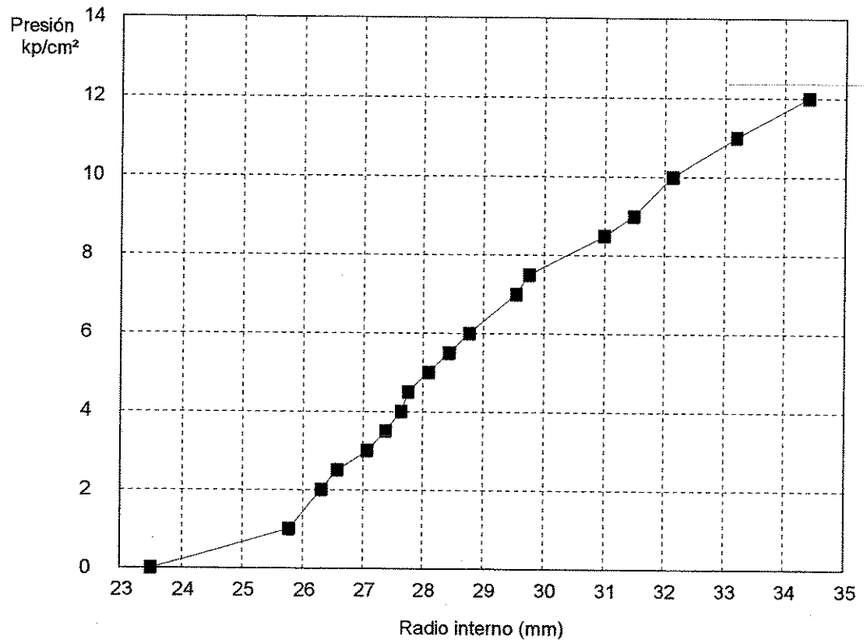
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-11

Litología: ARCILLAS LIMOSAS.

Profundidad: 15.3 m

Tipo de camisa: NBR-65



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 2,0 kp/cm² P final: 7,0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,33

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 83 kp/cm²

Coeficiente de regresión r^2: 0,991

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 20/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA.

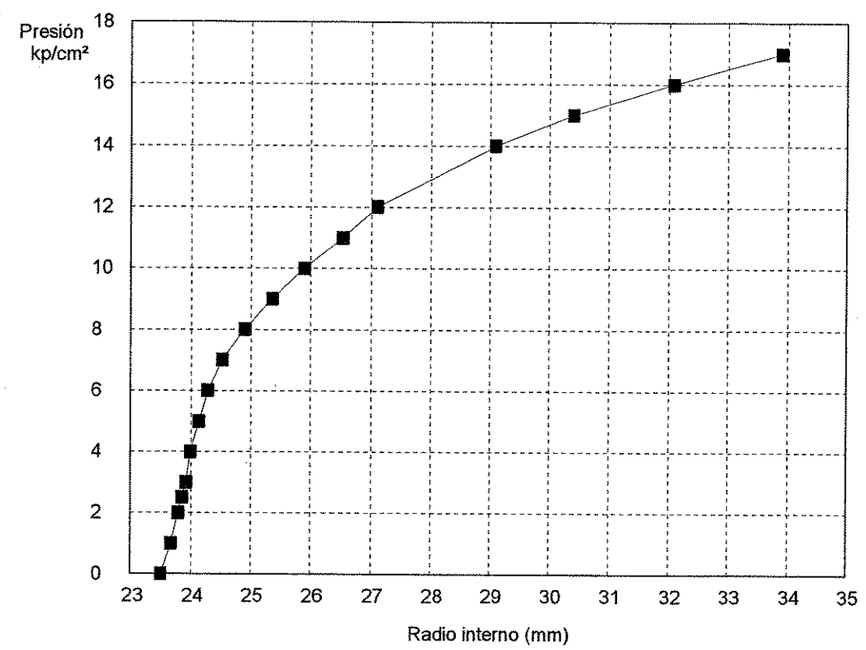
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-11

Litología: ARCILLAS.

Profundidad: 25.8 m

Tipo de camisa: NBR-65



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 1,0 kp/cm² P final: 6,0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 547 kp/cm²

Coeficiente de regresión r^2: 0,993

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 21/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA.

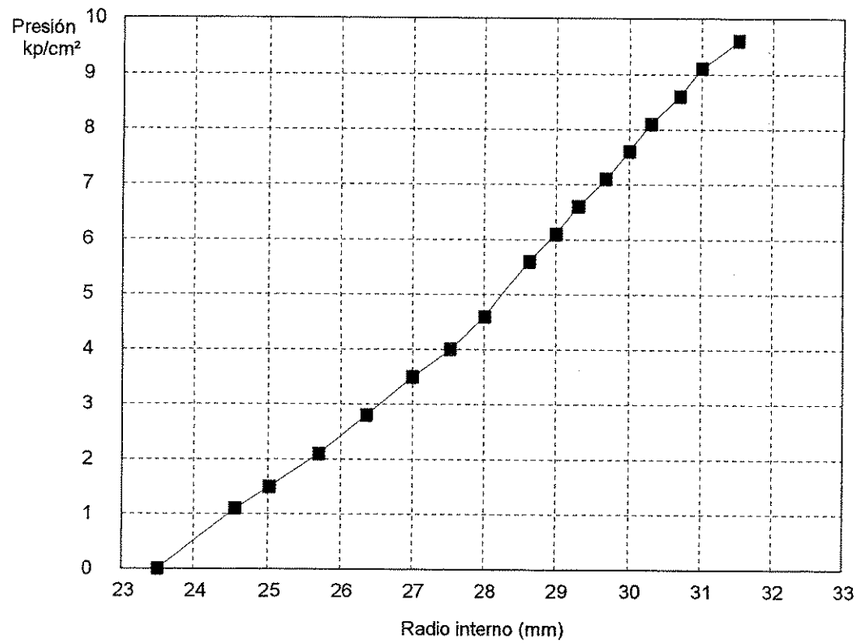
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-2

Litología: ARCILLAS LIMOSAS.

Profundidad: 9.7 m

Tipo de camisa: NBR-65



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 4,0 kp/cm² P final: 9,1 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,33

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 78 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 1,

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 28/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA.

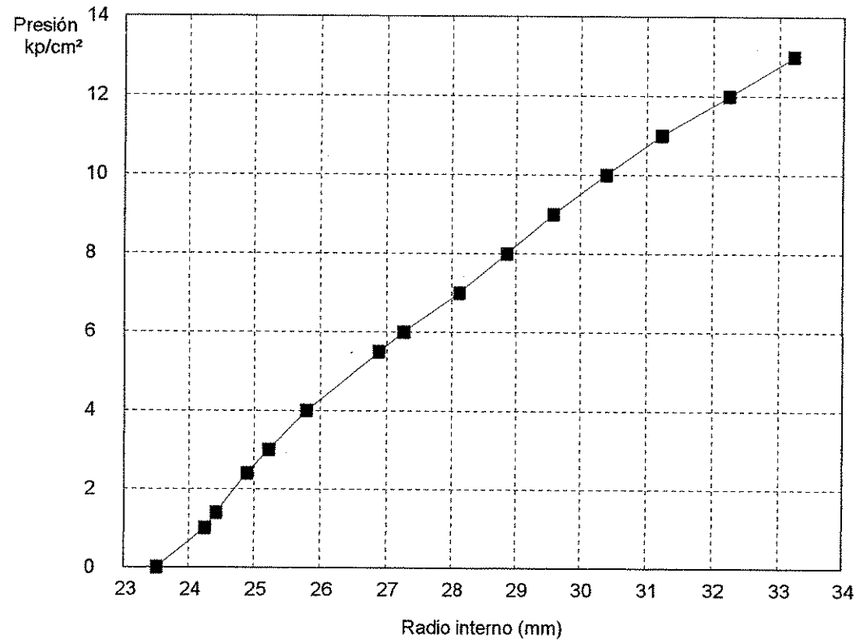
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-10

Litología: ARCILLAS.

Profundidad: 6 m

Tipo de camisa: NBR-65



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 1,0 kp/cm² P final: 4,0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 102 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0,997

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 27/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA.

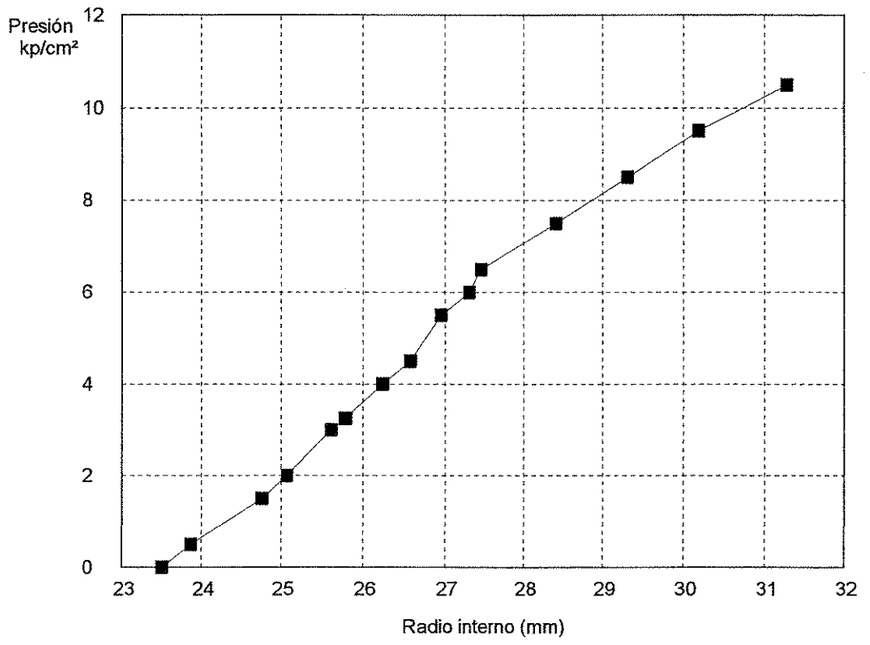
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-4

Litología: ARCILLAS.

Profundidad: 5.8 m

Tipo de camisa: NBR-65



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 2,0 kp/cm² P final: 6,5 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 98 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0,995

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 28/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA.

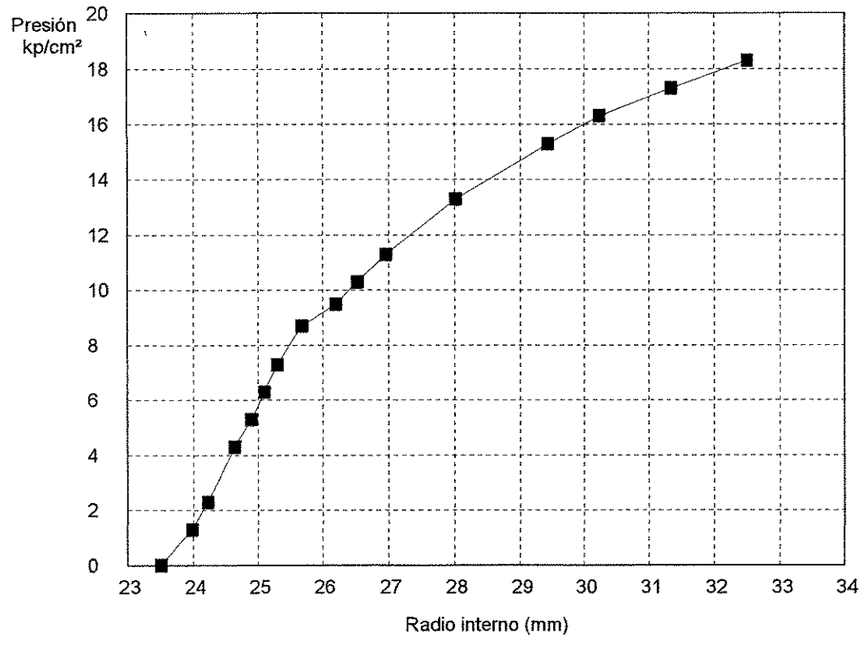
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-4

Litología: ARCILLAS.

Profundidad: 14.8 m

Tipo de camisa: NBR-65



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 2,3 kp/cm² P final: 8,7 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 274 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0,997

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 28/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA.

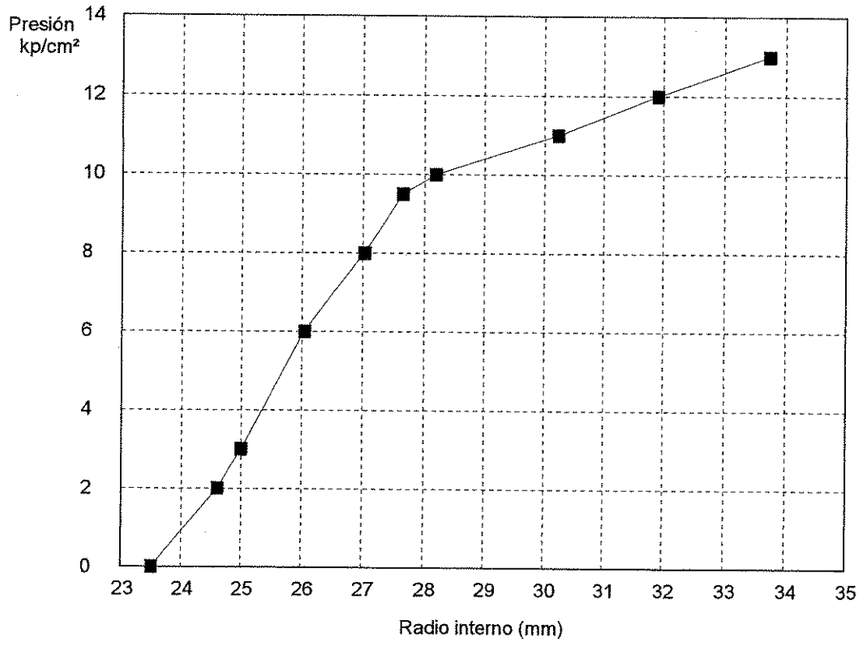
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-1

Litología: ARCILLAS LIMOSAS.

Profundidad: 5.4 m

Tipo de camisa: NBR-65



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 2,0 kp/cm² P final: 9,5 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,33

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 137 kp/cm²

Coeficiente de regresión r^2: 0,996

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: S.E.G.

Fecha: 27/07/2000

Trabajo: PRESIÓMETROS GANDÍA-OLIVA.

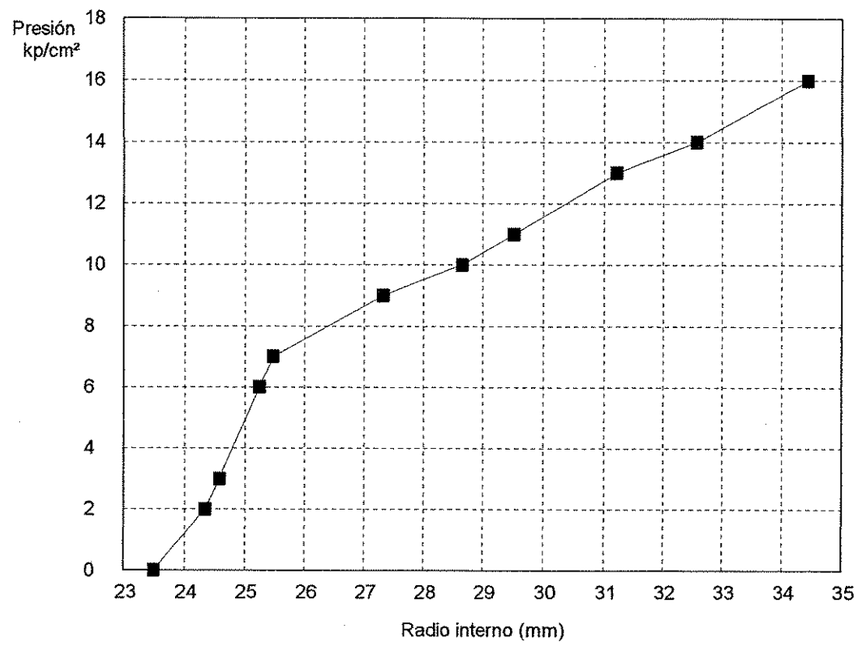
Localización: GANDÍA-OLIVA.

Sondeo: S-3

Litología: ARCIALLAS.

Profundidad: 15.6 m

Tipo de camisa: NBR-65



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 3,0 kp/cm² P final: 7,0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0,35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 278 kp/cm²

Coeficiente de regresión r^2: 1,

AGB-4.- MUESTRAS DE AGUA

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

ASUNTO: FGV GANDIA-OLIVA (200.019)

1. PETICIONARIO: Dª ALMUDENA GUEDAN
IBERINSA. MADRID

2. MUESTRAS RECIBIDAS:

Ampliación de nuestro informe de 24-Agosto-2000

SR	NR
Muestra agua S-6 A	200019AGUA052012
Muestra agua S-14	200019AGUA052013

3. ENSAYOS REALIZADOS

Se han realizado los siguientes ensayos, con las dos muestras de agua recibidas.

PH	UNE 7234
Sales Solubles	UNE 7130
Contenido en Sulfatos	UNE 7131
Contenido en Cloruros	UNE 7178
Contenido Mat. Orgánica	UNE 7235
Contenido Hidatos de Carbono	UNE 7132
Contenido en Calcio	Método Degremont
Contenido en Magnesio	Método Degremont
Dureza Total °F	Método Degremont
Alcalinidades a la Fenolftaleina y Heliantina	Método Degremont
Cualitativo de NH_4^+	Método Degremont

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos figuran a continuación:

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

ANALISIS QUIMICO DE AGUAS **FECHA: 30/08/00**

PROYECTO: FGV. Gandia – Oliva.
Nº PROYECTO: 200019
REFERENCIA MUESTRA:Sondeo 14.Ref: 200019AGU052013

1. OBSERVACIONES ORGANOLEPTICAS

OLOR: Inodora
COLOR: Incolora
ASPECTO: Transparente, con un pequeño sedimento marrón.

2. ANÁLISIS QUÍMICO

NORMA ENSAYO	ANÁLISIS	CONTENIDO MUESTRA
UNE 7234	pH	7.45
UNE 7130	Sales solubles. Exp. en g/l	0.20
UNE 7131	Sulfatos. Exp. en g/l $SO_4^=$	Indicios.
UNE 7178	Cloruros. Exp. en g/l Cl^-	0.028
UNE 7235	Materia Orgánica. Exp. en g/l	Inapreciable
UNE 7132	Hidratos de Carbono. Cualitativo	Inapreciable
DIN 4030	Consumo en Mn. O_4K. Exp. en mg/l Mn O_4K	
DEGREMONT	Calcio. Exp. en mg/l Ca^{++}	40.0
DEGREMONT	Magnesio. Exp. en mg/l. Mg^{++}	26.7
DEGREMONT	Dureza Total. Exp. en º Franceses	23.2
DEGREMONT	Alcalinidad a la Heliantina. Exp. en mg/l CO_3H^-	283
DEGREMONT	Alcalinidad a la Fenolftaleina. Exp. en mg/l $CO_3^=$	0
DEGREMONT	CO_2 agresivo para la Cal. Exp. en mg/l	
DEGREMONT	NH_4 + Cualitativo	Inapreciable
DEGREMONT	$S^=$ Cualitativo	

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

ANALISIS QUIMICO DE AGUAS **FECHA: 30/08/00**

PROYECTO: FGV. Gandia – Oliva.
Nº PROYECTO: 200019
REFERENCIA MUESTRA:Sondeo 6ªA.Ref: 200019AGU052012

1. OBSERVACIONES ORGANOLEPTICAS

OLOR: Inodora
COLOR: Incolora
ASPECTO: Transparente, con un pequeño sedimento marrón.

2. ANÁLISIS QUÍMICO

NORMA ENSAYO	ANÁLISIS	CONTENIDO MUESTRA
UNE 7234	pH	7.30
UNE 7130	Sales solubles. Exp. en g/l	0.18
UNE 7131	Sulfatos. Exp. en g/l $SO_4^=$	Indicios
UNE 7178	Cloruros. Exp. en g/l Cl^-	0.028
UNE 7235	Materia Orgánica. Exp. en g/l	Inapreciable
UNE 7132	Hidratos de Carbono. Cualitativo	Inapreciable
DIN 4030	Consumo en Mn. O_4K. Exp. en mg/l Mn O_4K	
DEGREMONT	Calcio. Exp. en mg/l Ca^{++}	41.6
DEGREMONT	Magnesio. Exp. en mg/l. Mg^{++}	31.8
DEGREMONT	Dureza Total. Exp. en º Franceses	23.2
DEGREMONT	Alcalinidad a la Heliantina. Exp. en mg/l CO_3H^-	283
DEGREMONT	Alcalinidad a la Fenolftaleina. Exp. en mg/l $CO_3^=$	0
DEGREMONT	CO_2 agresivo para la Cal. Exp. en mg/l	
DEGREMONT	NH_4 + Cualitativo	Inapreciable
DEGREMONT	$S^=$ Cualitativo	

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

El presente informe consta de cinco (5) hojas numeradas y selladas.

Los resultados de este informe solo afectan a las muestras ensayadas, y no debe reproducirse parcialmente sin la autorización por escrito del Laboratorio de IBERINSA.

EL JEFE DEL LABORATORIO

P. A.

Máximo Santamaría González

EL TÉCNICO RESPONSABLE DEL AREA

Daniel Mediero Almendros

Madrid, 30 de Agosto de 2.000

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

NIVELES FREÁTICOS, LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA(05/08/2000)	
SONDEO Nº	PROFUNDIDAD(m)
1	21.35
2	12.10
3	7.00
4	6.95
5	19.72
6-B	16.95
7	17.80
8	
9	6.50
11	3.90
12	2.60
12-bis	2.40
13	2.60
14	2.90

NIVELES FREÁTICOS, LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA(16/08/2000)	
SONDEO Nº	PROFUNDIDAD(m)
1	20.80
2	12.05
3	7.00
4	6.93
5	no se ha podido medir
6-A	18.60
6-B	16.95
7	17.90
8	
9	6.85
10	4.90
11	4.20
12	2.90
12-bis	2.70
13	2.50
14	2.60

EMPLAZAMIENTO DE LOS SONDEOS GEOTÉCNICOS



Foto 1: Emplazamiento de los sondeos SB2, 3 y 4 en el Puente sobre el Río Serpis



Foto 2: Sondeo SB5 para reconocimiento de terreno en paso inferior CV671

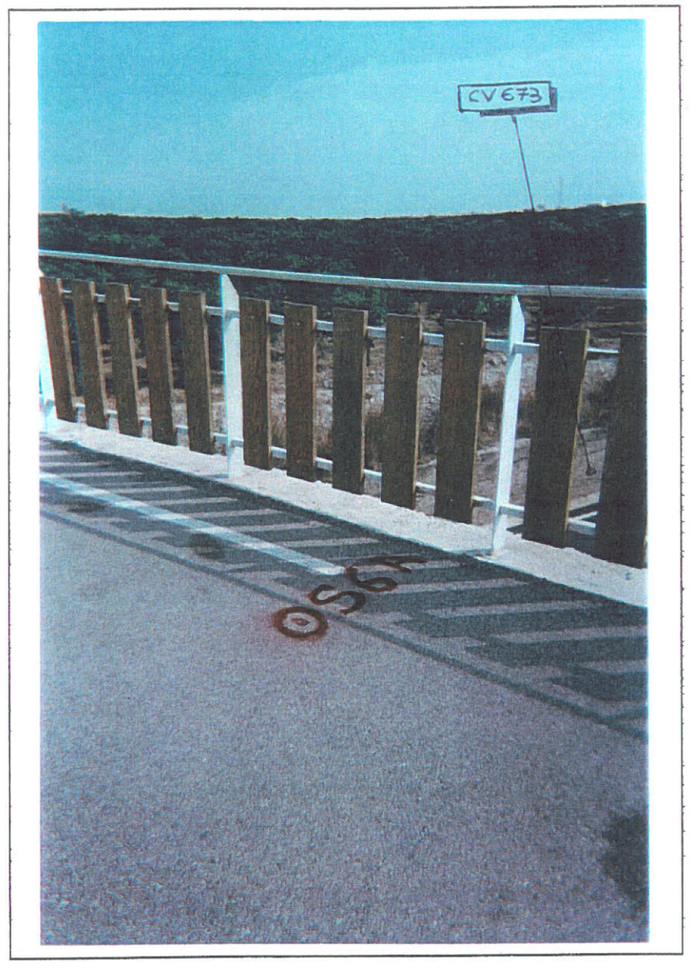


Foto 3: Sondeo SB6 situado entre estructura CV673 y Estación de Bellreguard

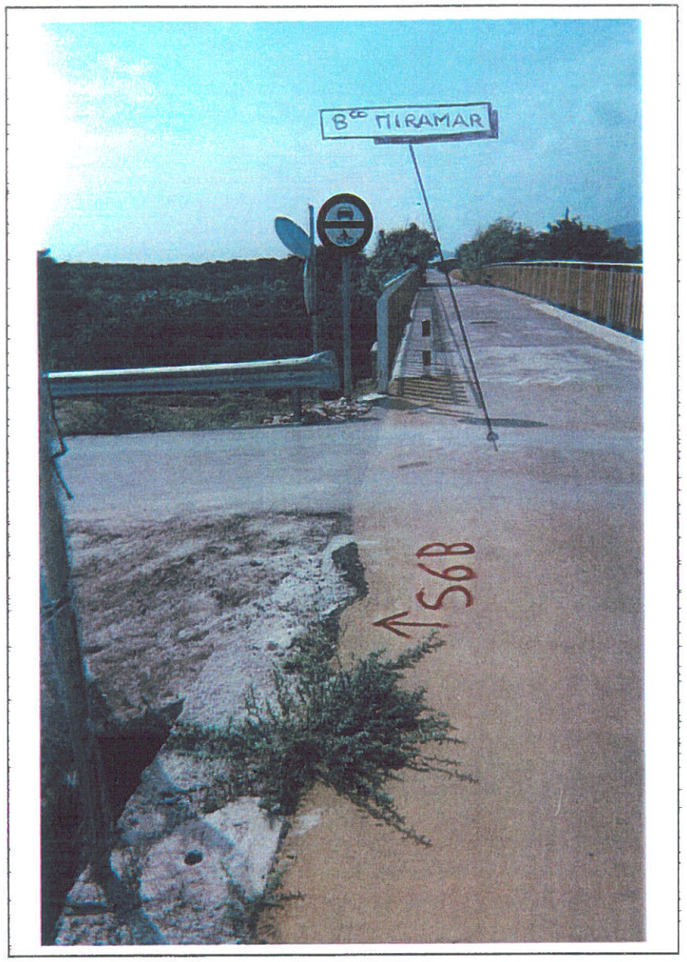


Foto 4: Emplazamiento del sondeo SB6B sobre estribo actual del Puente sobre el Barranco de Miramar



Foto 5: Sondeo SB7 situado sobre el estribo del puente existente actualmente sobre el Barranco de la Palmera



Foto 6: En el término municipal de Alquería de la Condesa se emplaza el sondeo SB8



Foto 7: SB9 situado en el futuro cruce del FFCC con la carretera que une Oliva y Piles



Foto 8: Emplazamiento del sondeo SB10 coincidente con el tramo inicial del soterramiento del FFCC



Foto 9: Zona de túnel entre pantallas. SB11



Foto 10: Estación de Oliva. SB13

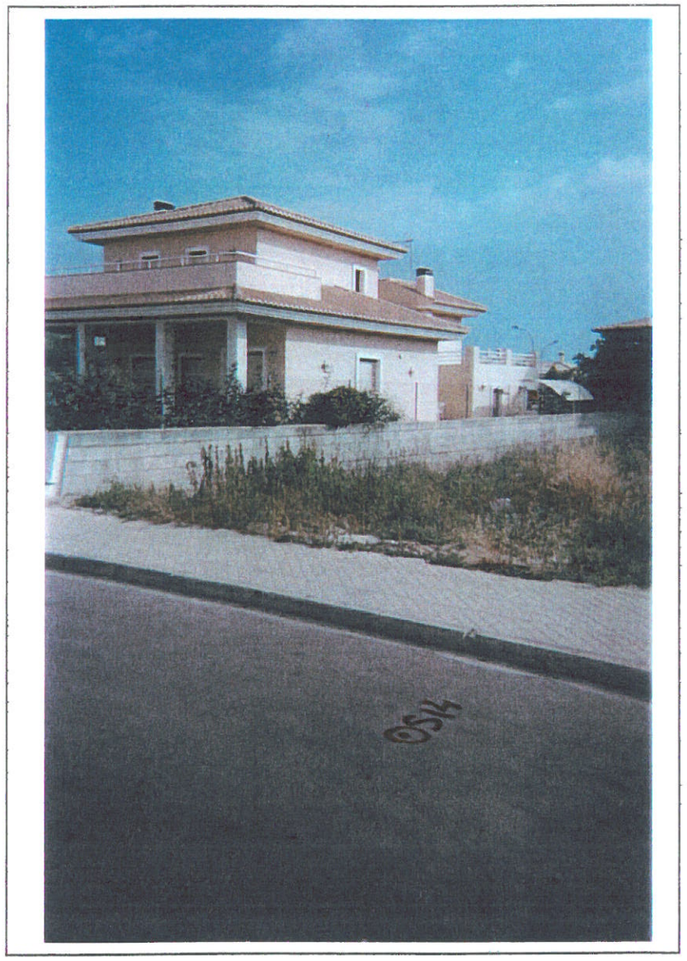


Foto 11: Ubicación del sondeo SB14 en el final de Estación

EMPLAZAMIENTO DE LAS CALICATAS Y LOS PENETRÓMETROS DINÁMICOS

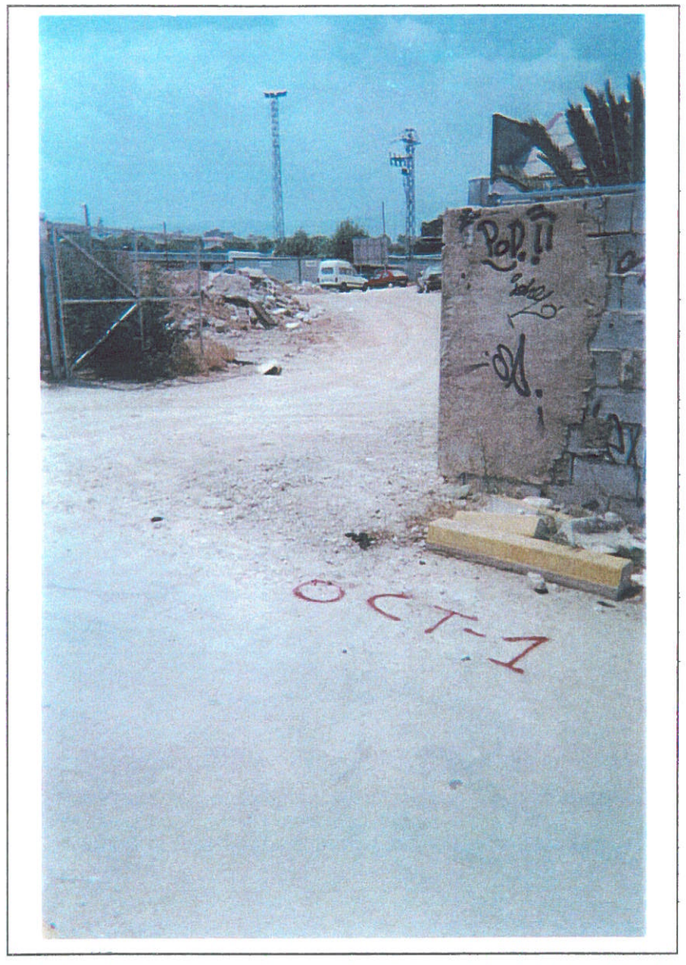


Foto 12: CT1 en P.K. 0 + 220



Foto 13: CT2 y PD1 en P.K. 0 + 880



Foto 14: CT3 y PD2 en P.K. 1 + 070



Foto 15: CT4 y PD3 en P.K. 1+730. Obra de drenaje nº 3



Foto 16: CT5 y PD4 en P.K. 2+200. Obra de drenaje nº 15



Foto 17: CT6 y PD5 en P.K. 2+680



Foto 18: CT8 en P.K. 3+430. Próximo a la Acequia de Miramar

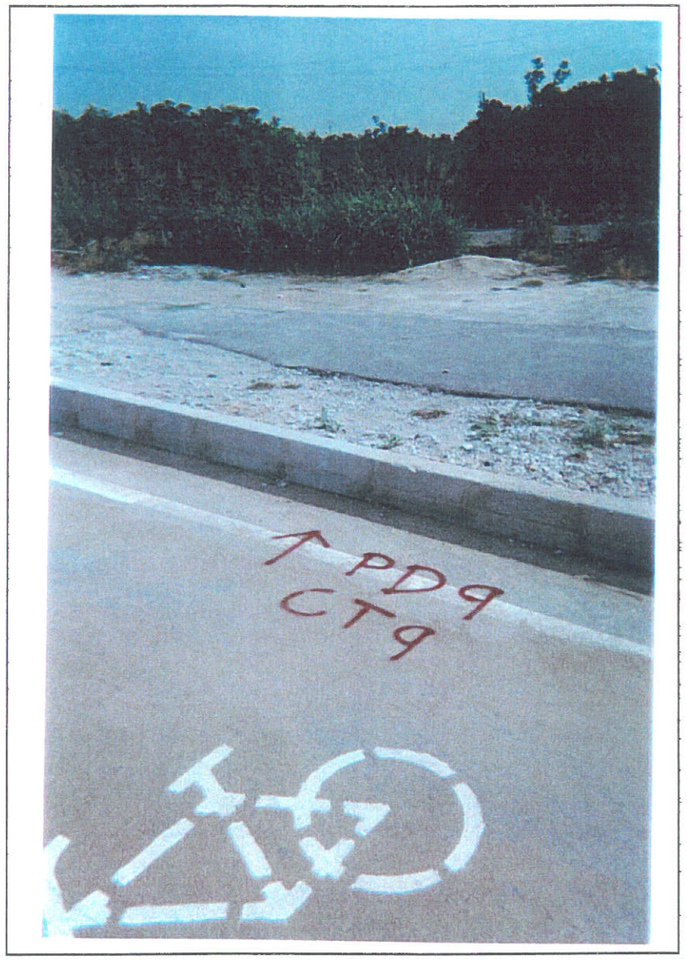


Foto 19: CT9 y PD9 en P.K. 4+020. Próximos al Paso Inferior 3+987



Foto 20: CT11 en P.K. 4+980



Foto 21: PD13 en P.K. 5+850



Foto 22: CT13 en P.K. 5+880



SONDEO 1



SONDEO 1



SONDEO 1



SONDEO 1



SONDEO 1



SONDEO 1



SONDEO 2



SONDEO 2



SONDEO 2



SONDEO 2



SONDEO 2



SONDEO 2



SONDEO 3



SONDEO 3



SONDEO 3



SONDEO 3



SONDEO 3



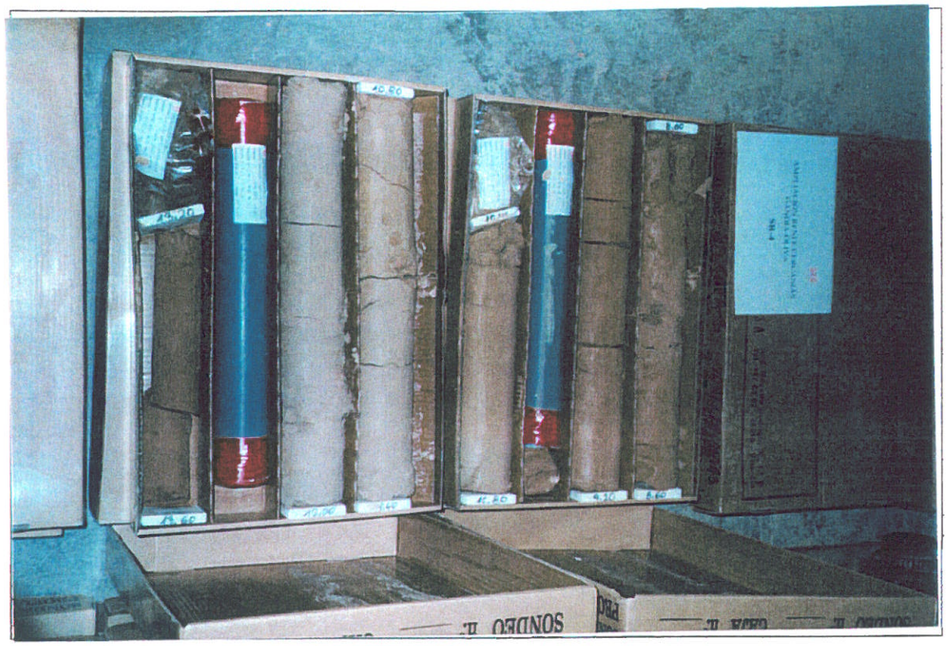
SONDEO 3



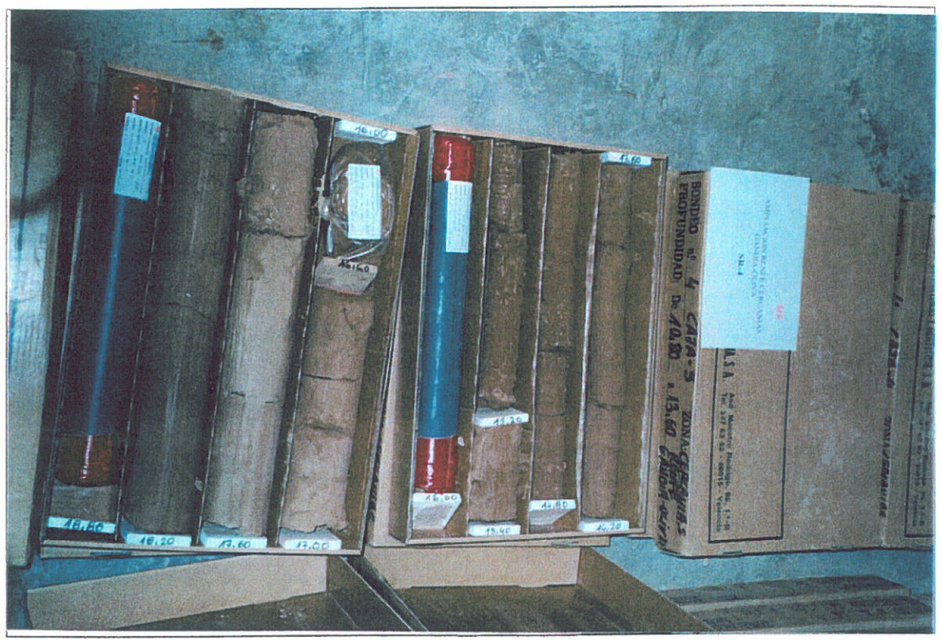
SONDEO 4



SONDEO 4



SONDEO 4



SONDEO 4



SONDEO 4



SONDEO 4



SONDEO 5



SONDEO 5



SONDEO 5



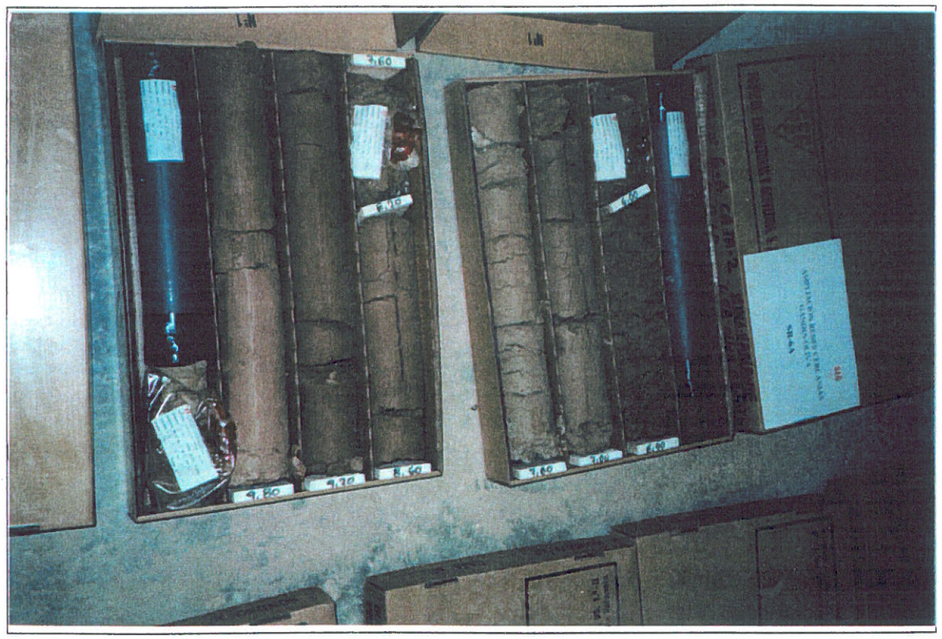
SONDEO 5



SONDEO 5



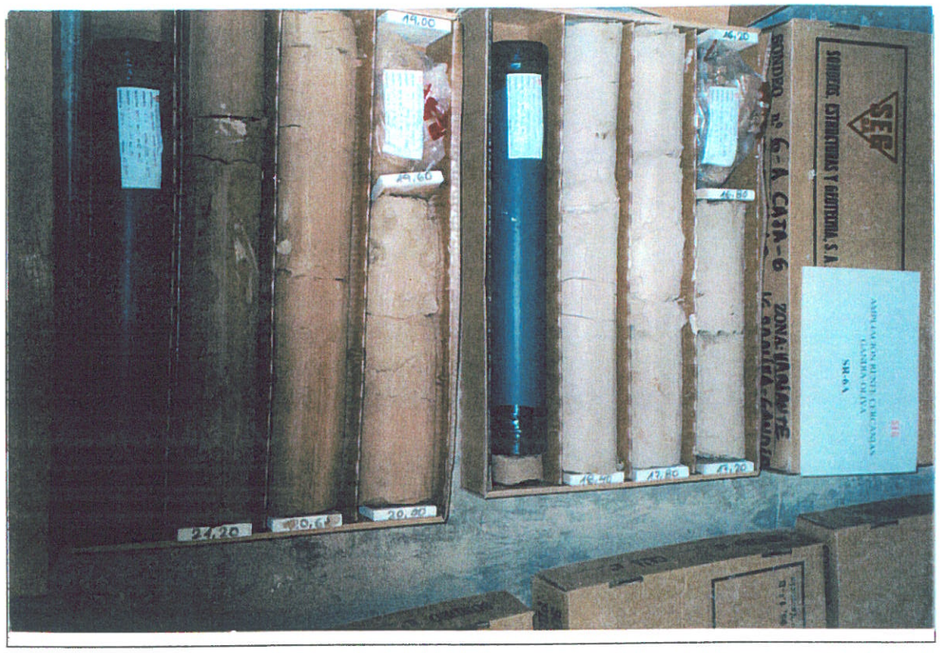
SONDEO 6A



SONDEO 6A



SONDEO 6A



SONDEO 6A



SONDEO 6A



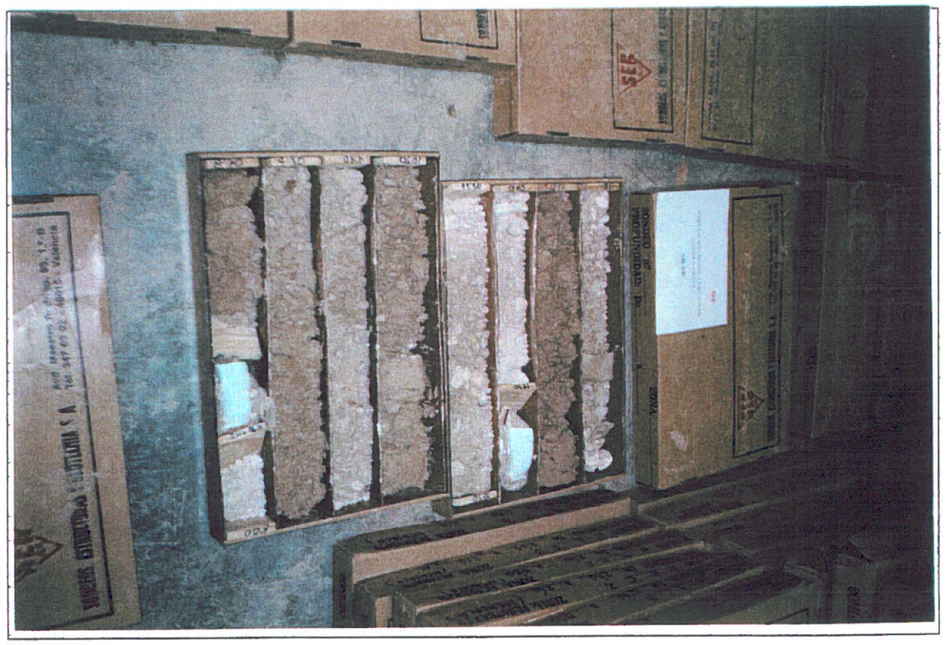
SONDEO 6A



SONDEO 6B



SONDEO 6B



SONDEO 6B



SONDEO 6B



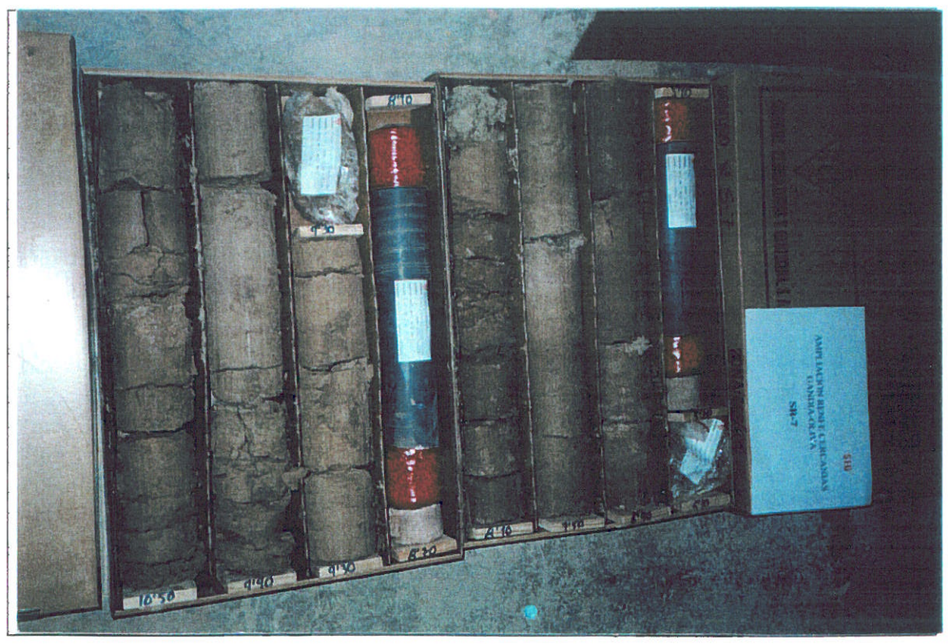
SONDEO 6B



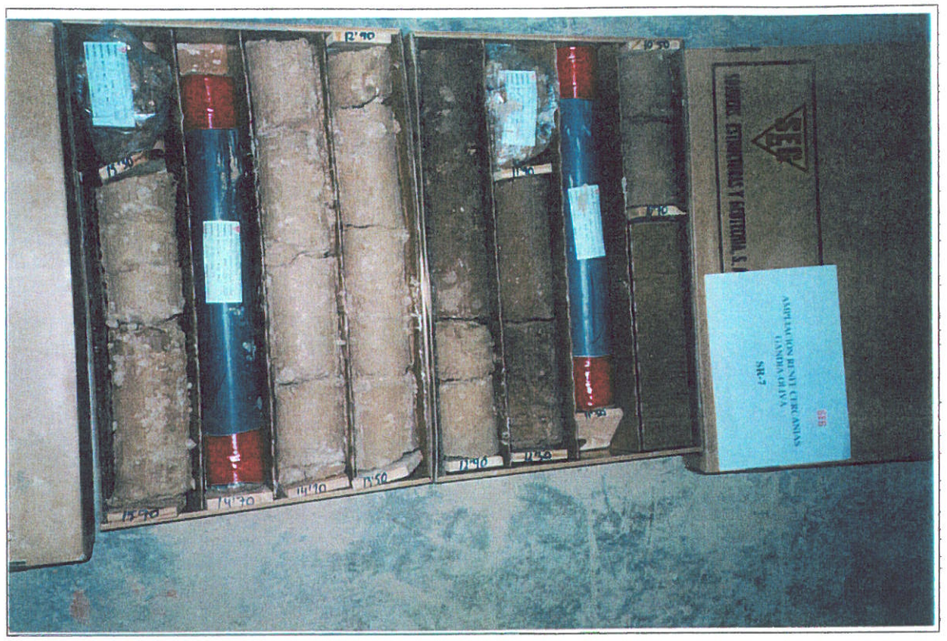
SONDEO 6B



SONDEO 7



SONDEO 7



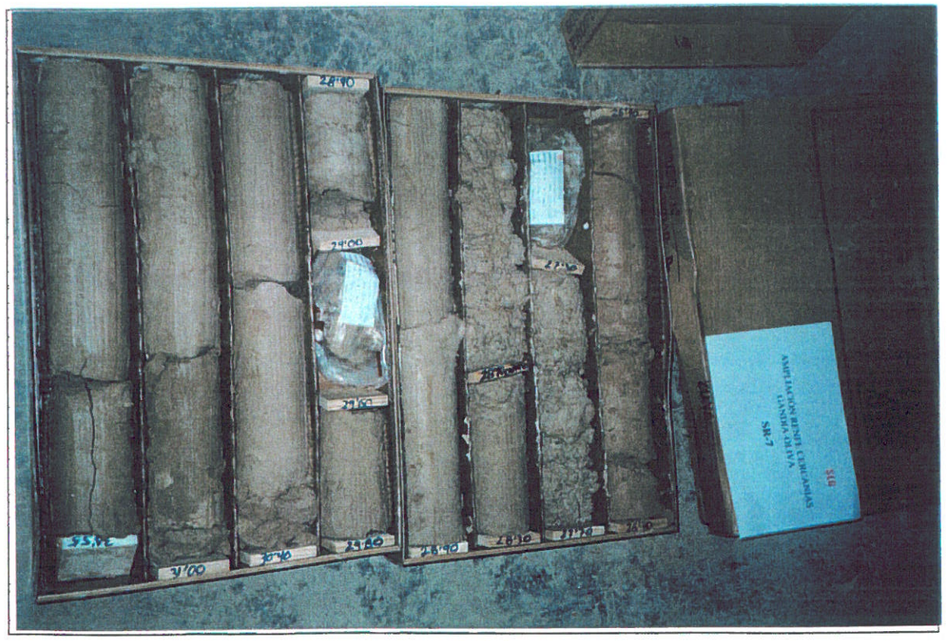
SONDEO 7



SONDEO 7



SONDEO 7



SONDEO 7



SONDEO 8



SONDEO 8



SONDEO 8



SONDEO 9



SONDEO 9



SONDEO 9



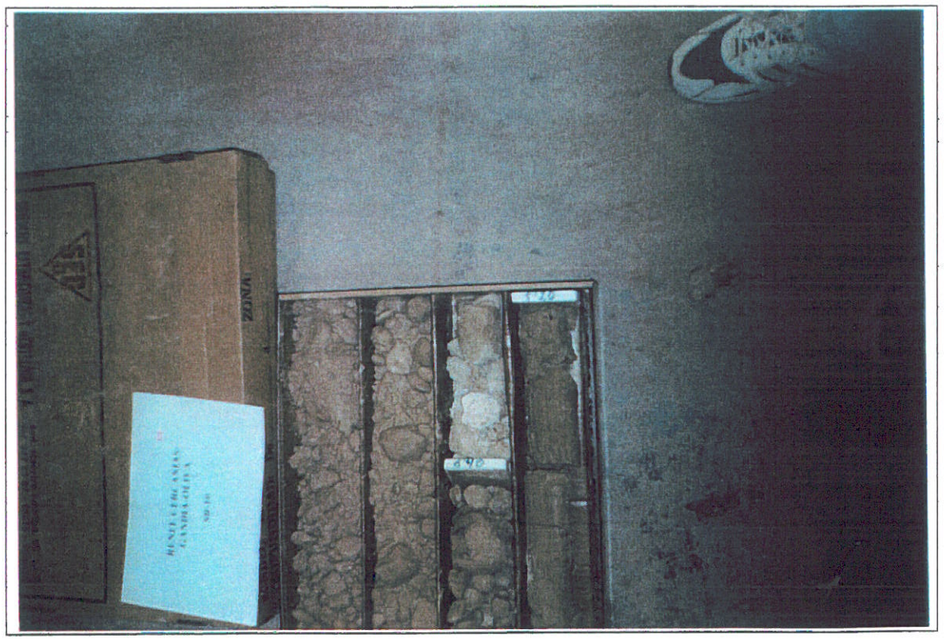
SONDEO 9

SONDEO 9

SONDEO 9



SONDEO 10



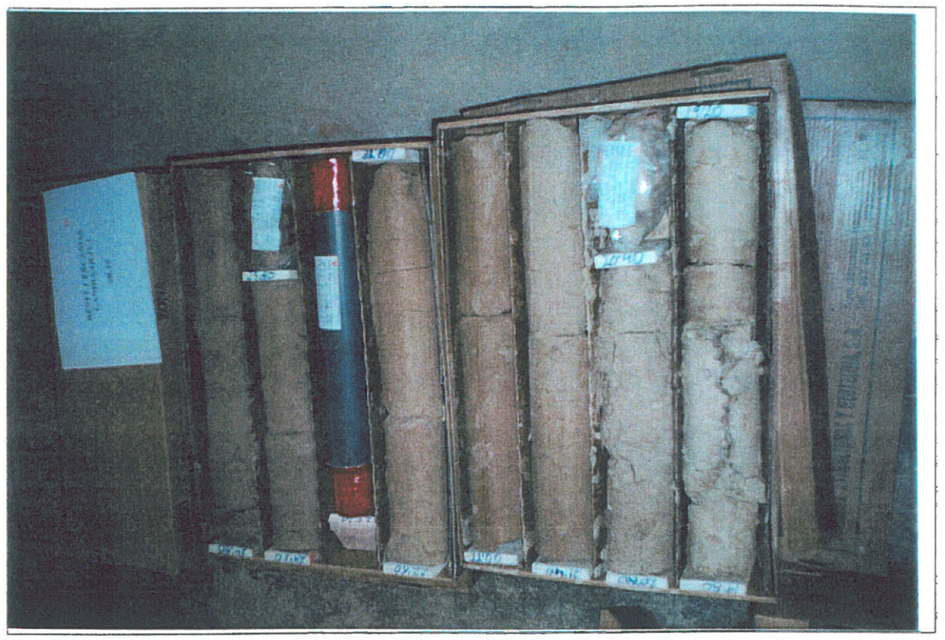
SONDEO 10



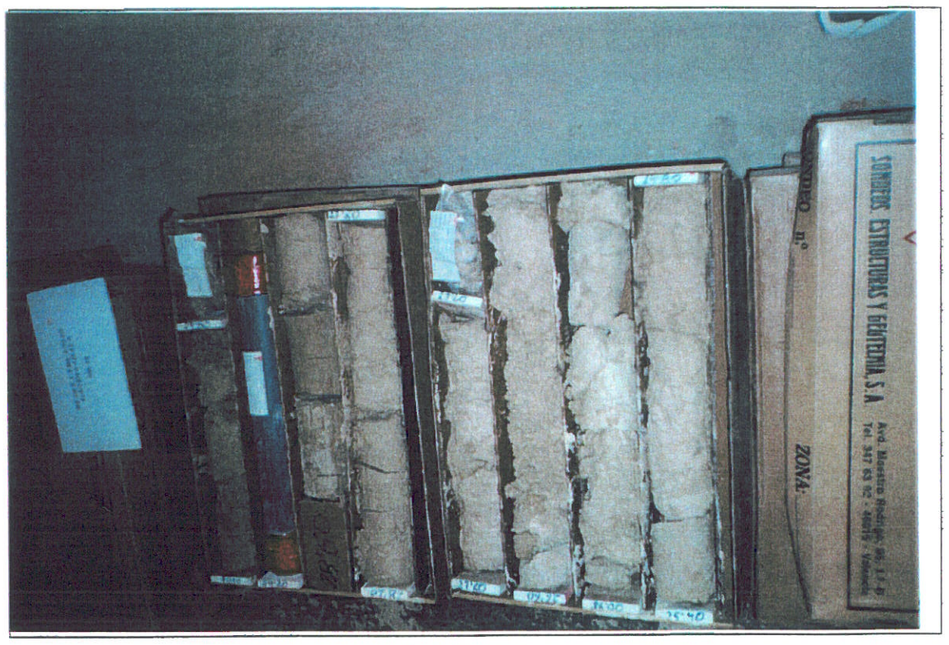
SONDEO 10



SONDEO 10



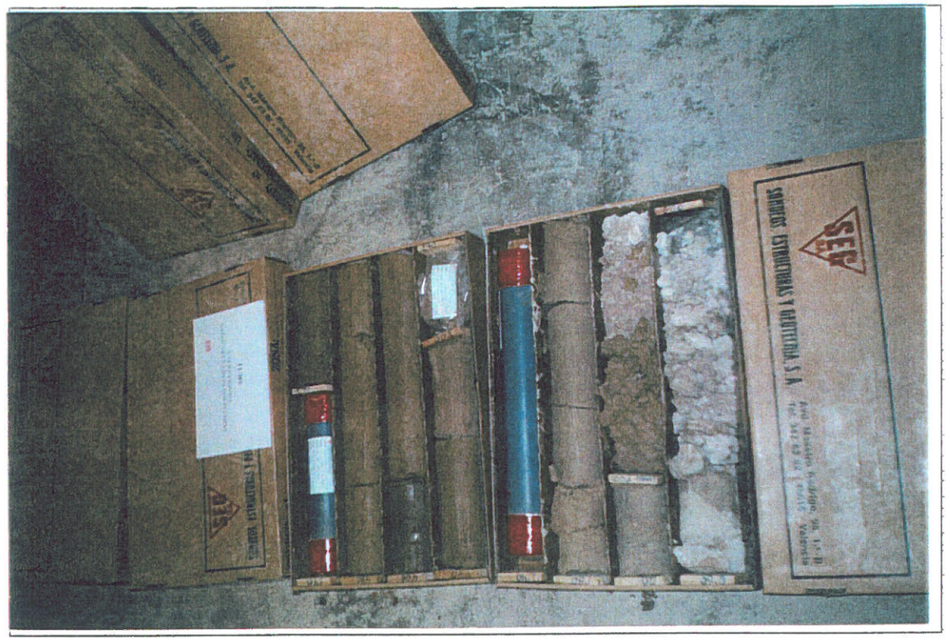
SONDEO 10



SONDEO 10



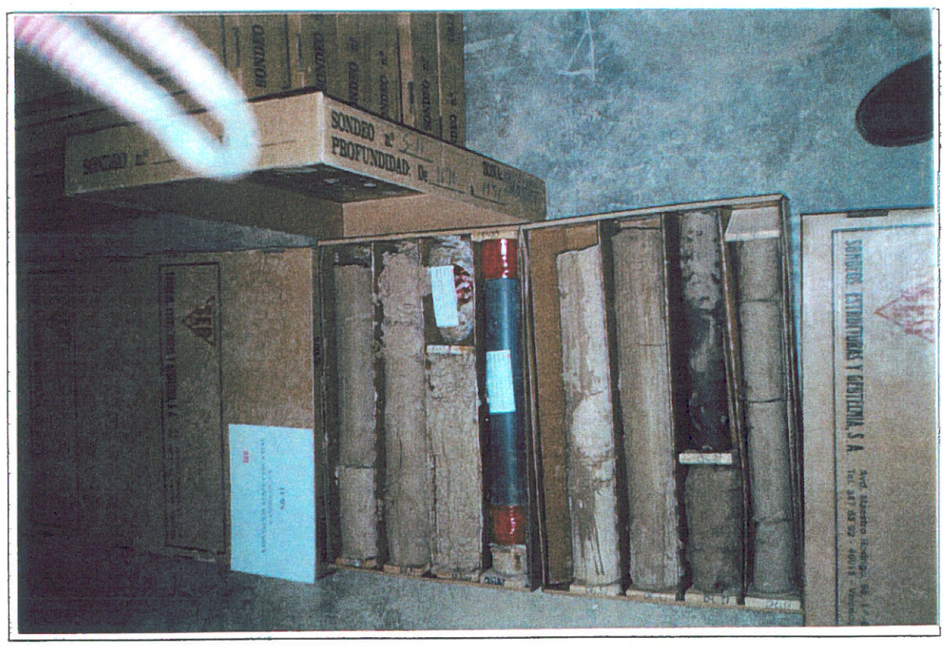
SONDEO 10



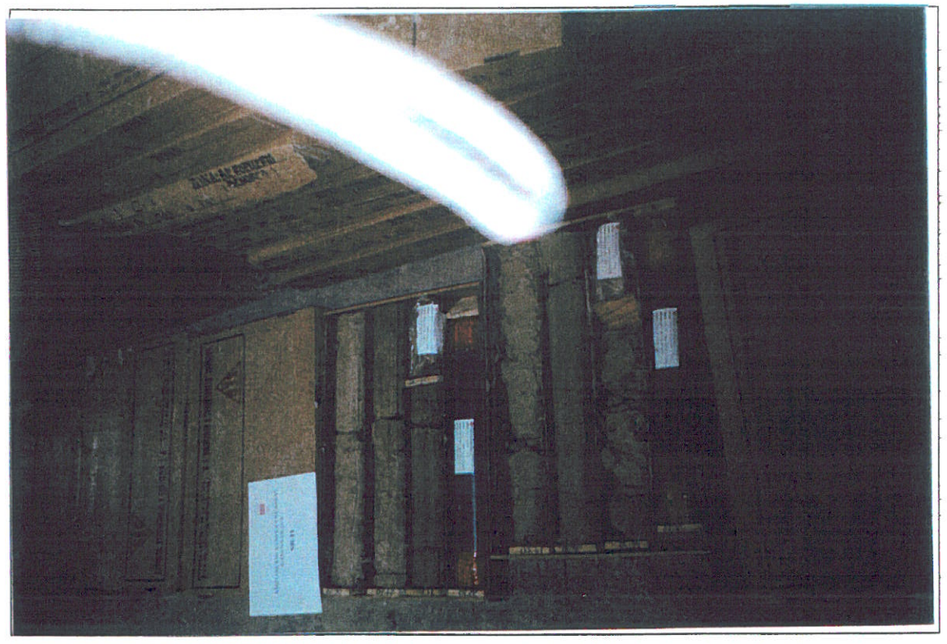
SONDEO 11



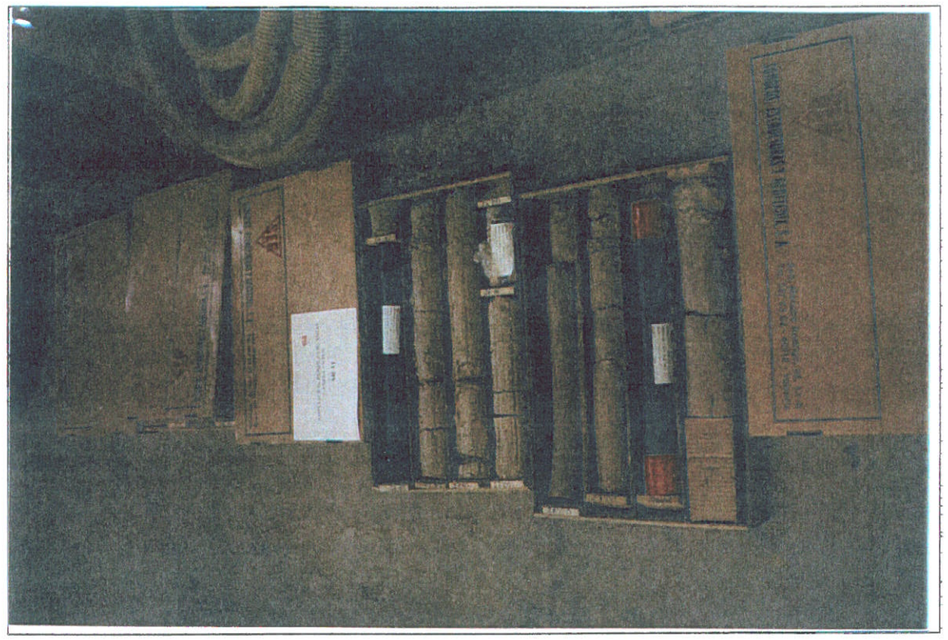
SONDEO 11



SONDEO 11



SONDEO 11



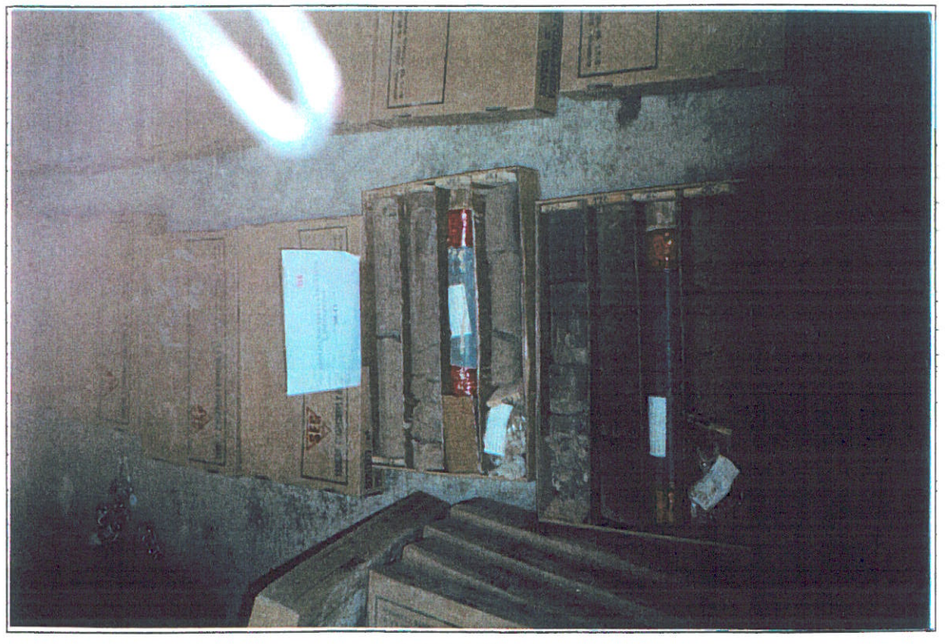
SONDEO 11



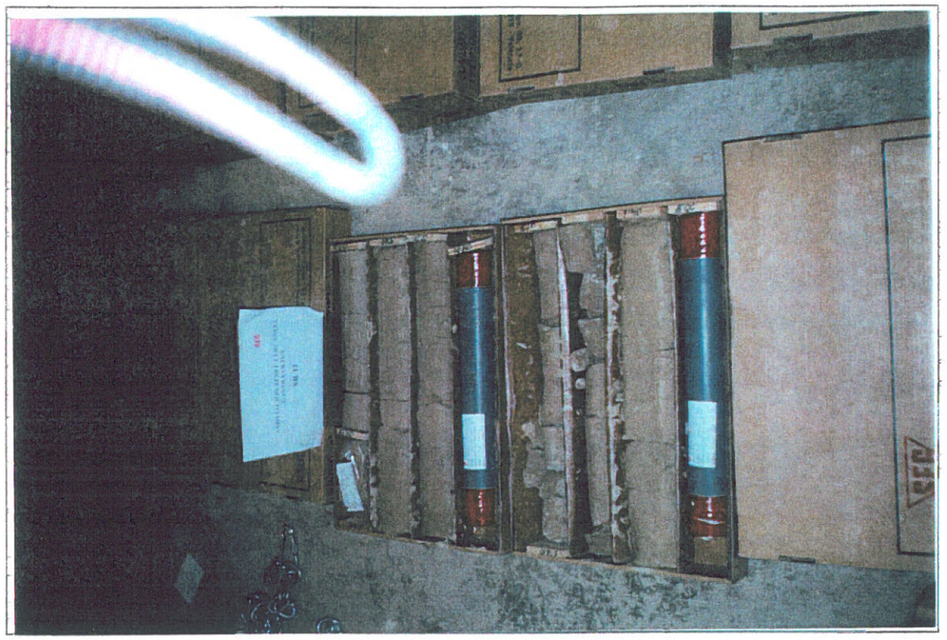
SONDEO 11



SONDEO 11



SONDEO 12



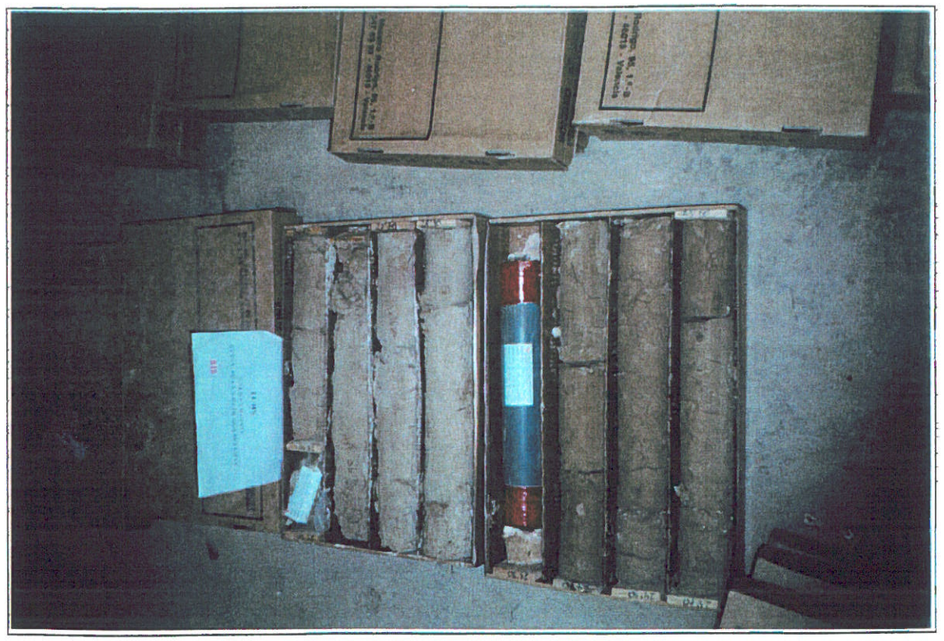
SONDEO 12



SONDEO 12



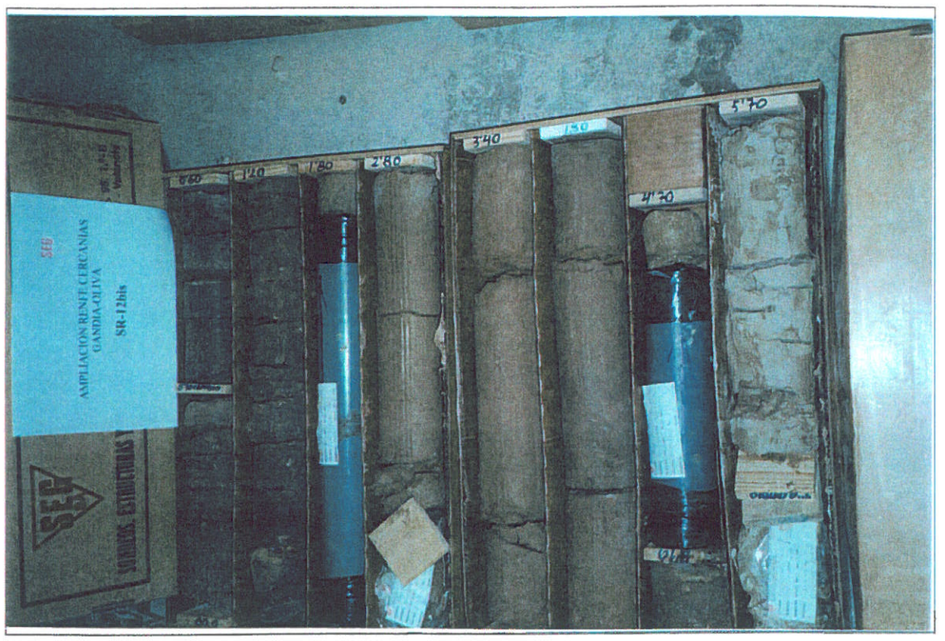
SONDEO 12



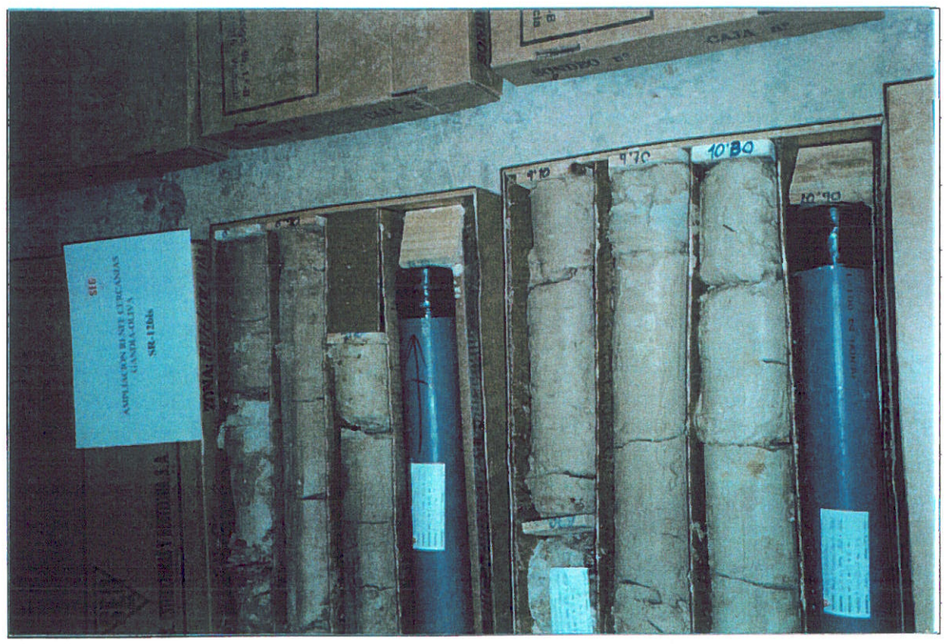
SONDEO 12



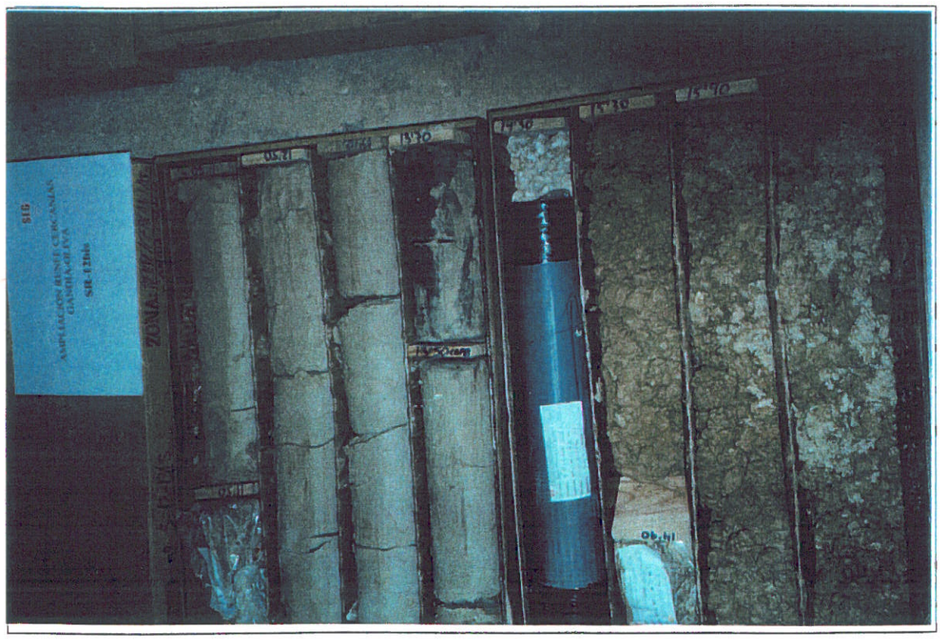
SONDEO 12



SONDEO 12 bis



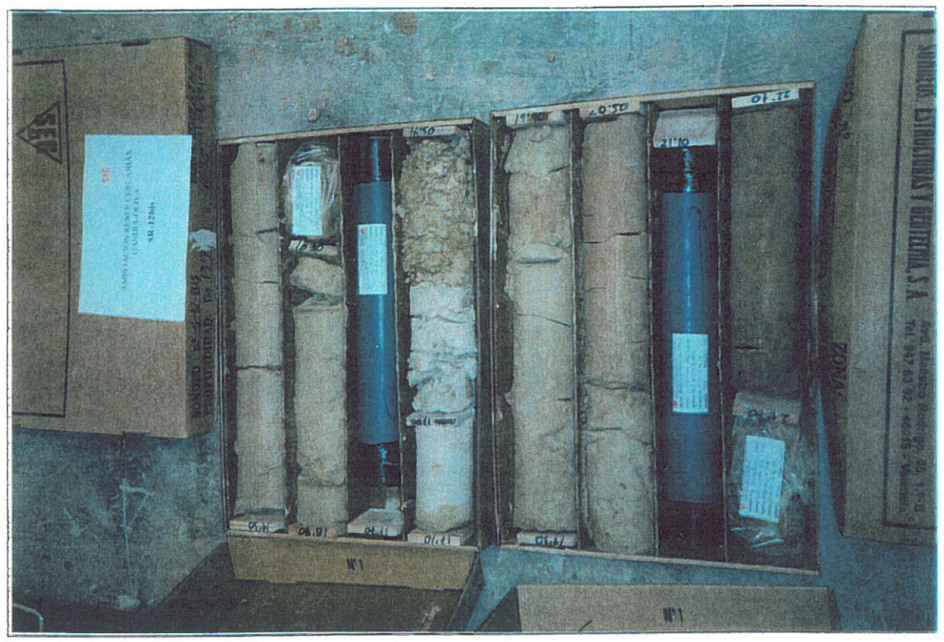
SONDEO 12 bis



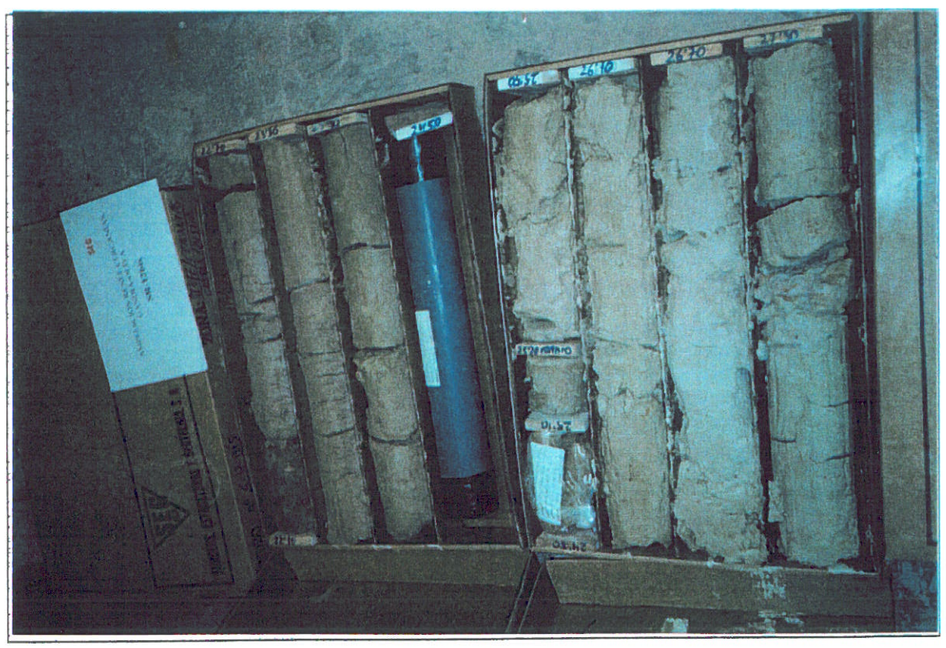
SONDEO 12 bis



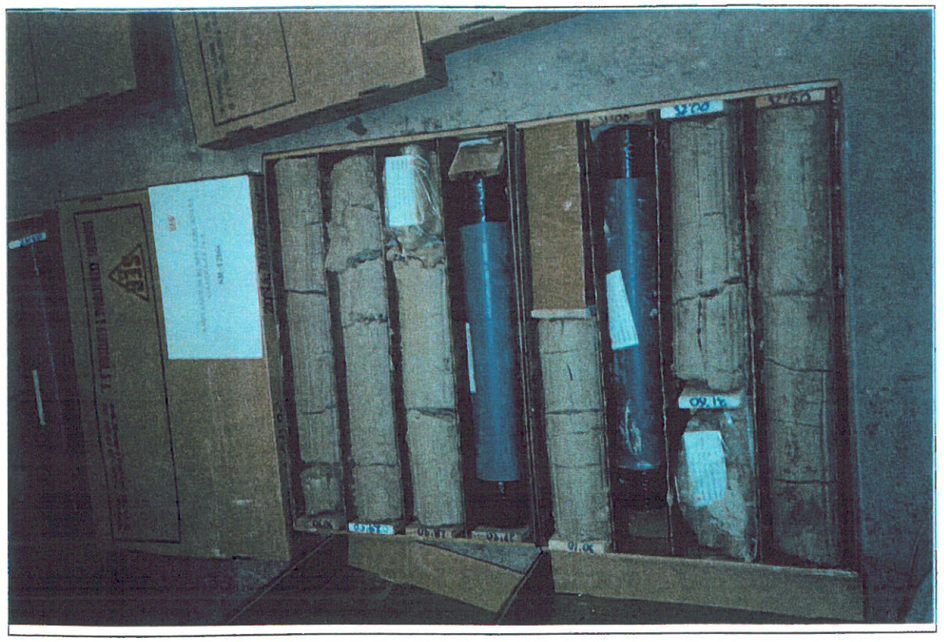
SONDEO 12 bis



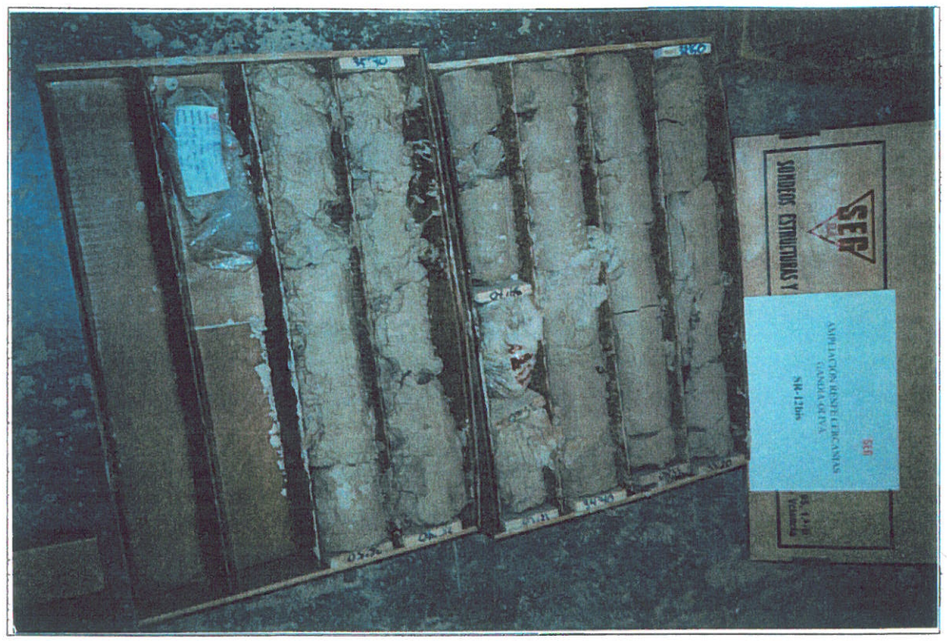
SONDEO 12 bis



SONDEO 12 bis



SONDEO 12 bis



SONDEO 12 bis



SONDEO 13



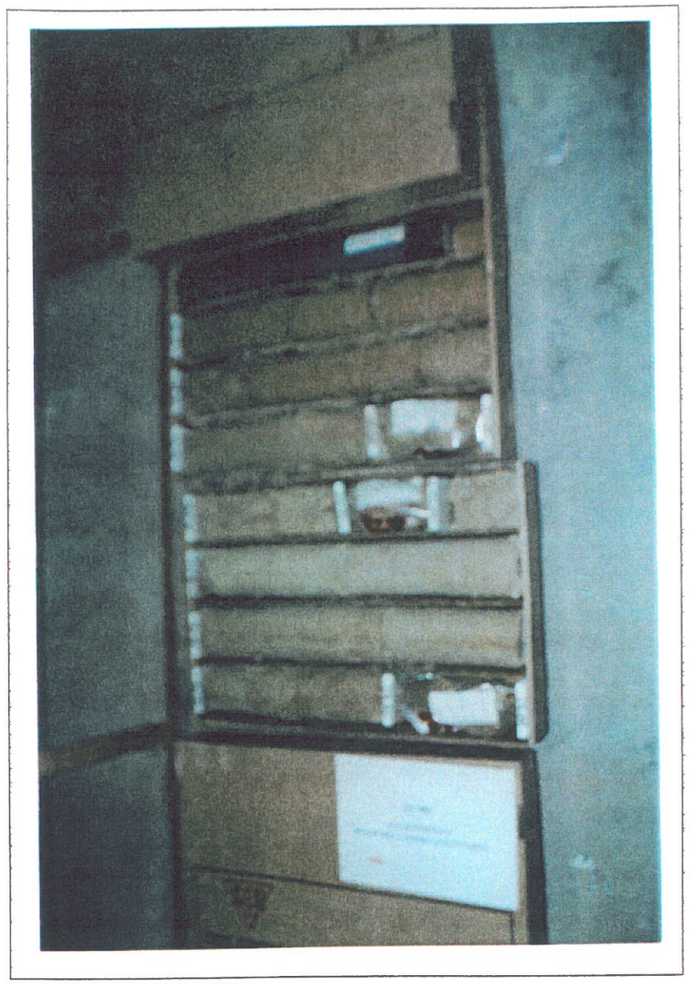
SONDEO 13



SONDEO 13



SONDEO 13



SONDEO 13



SONDEO 13



SONDEO 13



SONDEO 14



SONDEO 14



SONDEO 14



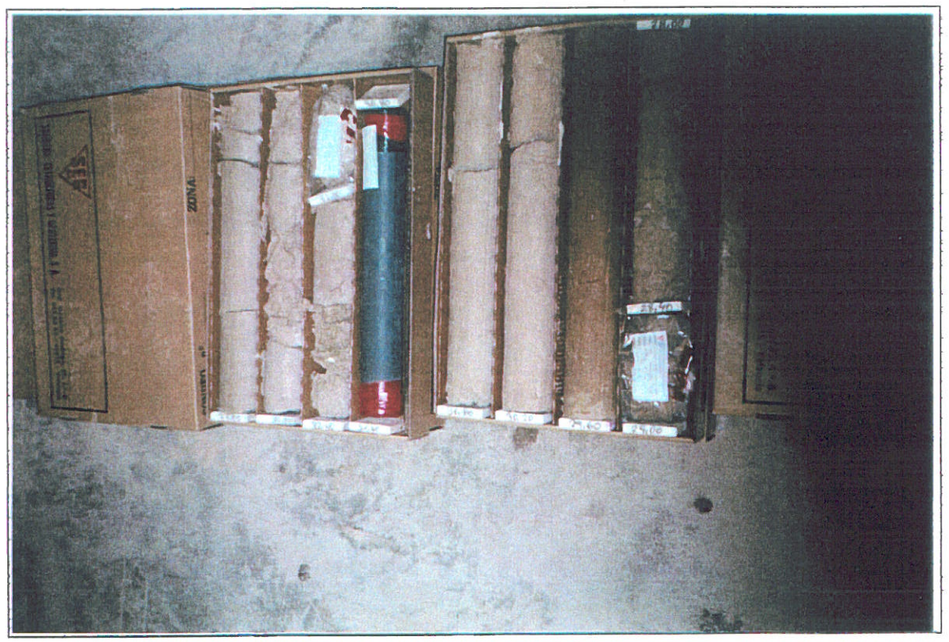
SONDEO 14



SONDEO 14



SONDEO 14



SONDEO 14



SONDEO 14



Foto 1: Calicata nº 2: Excavación

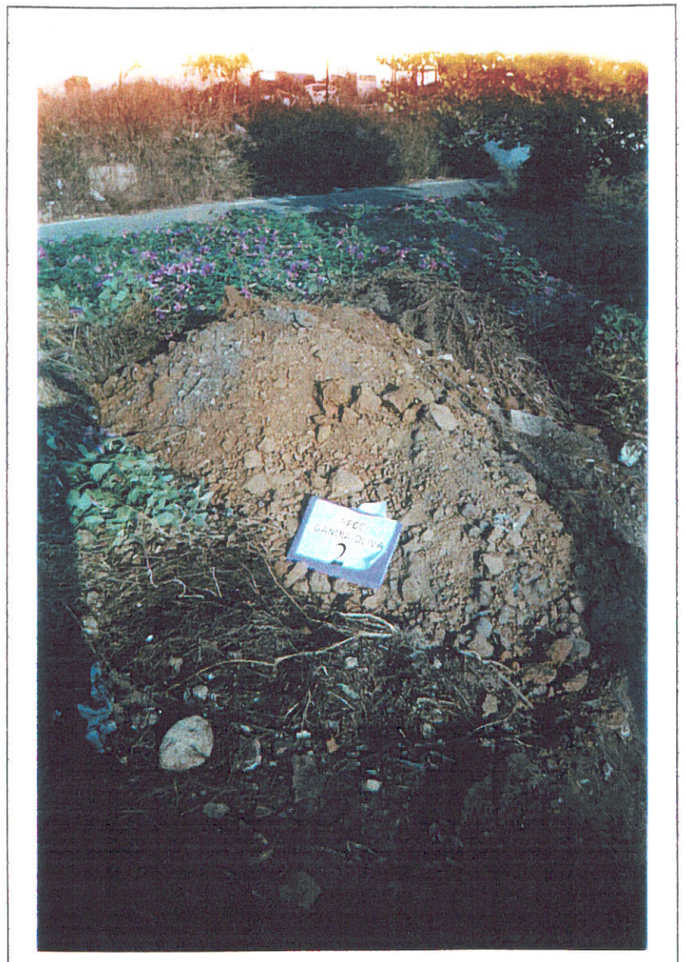


Foto 2: Calicata nº 2: Cata excavada junto a pista



Foto 3: Calicata nº 3: Excavación



Foto 4: Calicata nº 3: Limos arcillosos color claro



Foto 5: Calicata nº 5: Excavación



Foto 6: Calicata nº 5: Material extraído en 3,00 m. de cota



Foto 7: Calicata nº 6: Excavación



Foto 8: Calicata nº 6: Terreno vegetal en superficie y limos arcillosos entre 1,90 y 3,00 m.



Foto 9: Calicata nº 7: Excavación



Foto 10: Calicata nº 7: Se alcanzan 2,40 m. de profundidad

por falta de espacio de la retroexcavadora



Foto 11: Calicata nº 8: Excavación



Foto 12: Calicata nº 8: Arcilla marrón amarillenta



Foto 13: Calicata nº 9: Excavación



Foto 14: Calicata nº 9: Presencia de gravas en el material extraído



Foto 15: Calicata nº 10: Excavación



Foto 16: Calicata nº 10: Se aprecia un volumen de gravas subredondeadas



Foto 17: Calicata nº 11: Excavación



Foto 18: Calicata nº 11: Niveles de arcilla



Foto 19: Calicata nº 12: Excavación

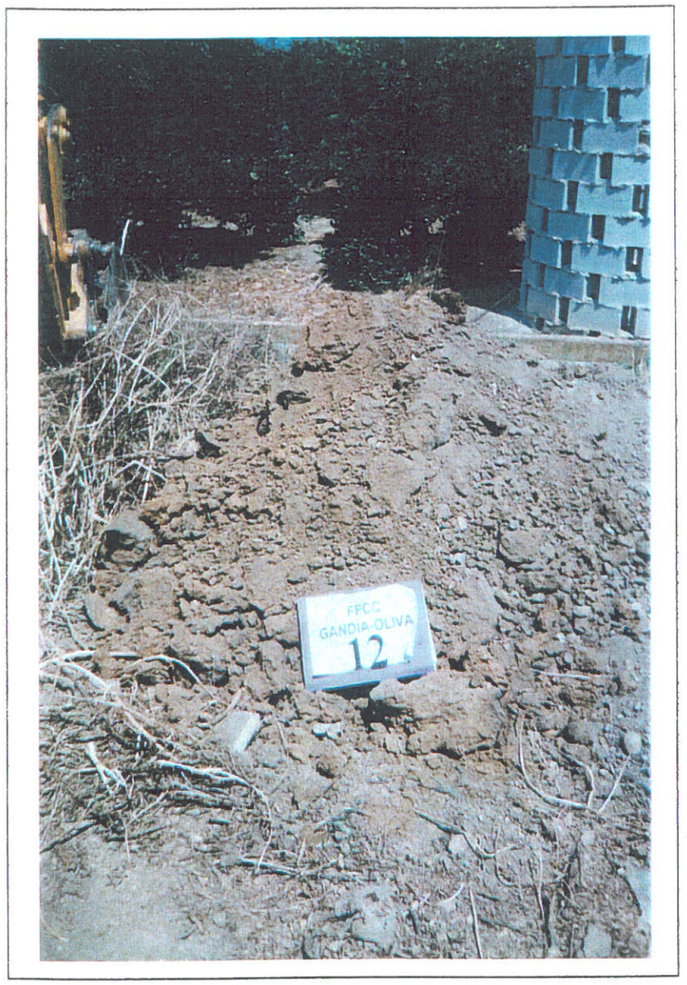


Foto 20: Calicata nº 12: Se detecta 1,00 m.

de terreno vegetal



Foto 21: Calicata nº 13: Excavación



Foto 22: Calicata nº 13: La muestra de arcilla se encuentra muy húmeda



Foto 23: Calicata nº 14: Excavación



Foto 24: Calicata nº 14: Arcilla con tonalidades verdosas

OBRA :	SITUACIÓN :	EMPRESA :	FECHA :	IBERINSA
LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE TRAMO GANDÍA - O[illegible]	VER PLANOS	SEG. S.A. MÁQUINA : CIBELES C-60	MAYO - 2002	IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A. Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA
				SONDEO Nº : **SC-1** — Hoja 1 de 2

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. (20 40 60 80)	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad seca gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			60		AGLOMERADO ASFÁLTICO y bases de relleno																						
		1,00	60		TERRENO VEGETAL																						
	NF	2,00	190		ARCILLA marrón dura		- 1.2 - MI - 1.8 - SPT - 2.4 -	3 - 4 - 7 - 9 3 - 4 - 6 - 5	94,7	94,2	93,8	84,2	38,9	16,9	22,0					Ind	2,0	0,67	CL	A-6	13	A2	Arcilla marrón E.Lefranc a 2,80 (no validio)
		3,00																									
		4,00	200		GRAVAS calcáreas blanquecinas, subredondeadas con matriz limo - arenosa beige		- 4.0 - SPT - 4.6 -	3 - 2 - 3 - 7	49	38,4	26,8	17,3	17,9	13,4	4,5								GM	A-1-6	0	B5	E.lefranc a 3,10 (no valido) E.P. a 3.8 m (Ep = 83 kg/cm²) Gravillas y arena limosa
		5,00																									
		6,00			ARCILLA rojiza firme con abundantes nódulos. Vetas de arcilla con algo de limo		- 6.2 - SPT - 6.8 -	4 - 6 - 8 - 12																			E. LEFRANC a 7.4 m (k = 1.68 10^{-5} cm/s)
		7,00																									
		8,00	740				- 8.1 - MI - 8.7 - SPT - 9.3 -	12 - 17 - 19 - 23 6 - 9 - 11 - 14	88,1	82,1	76,5	69,7	36,1	16,4	19,7								CL	A-6	11	A-2	Arcilla marrón rojizo CU (c' = 1.08 t/m² ; ϕ' = 29.09º) E. LEFRANC a 9.5 m (k=4.10 10^{-5} cm/s)
		9,00																									
		10,00					- 10.3 - MI - 10.9 - SPT - 11.5 -	8 - 11 - 14 - 18 5 - 6 - 8 - 12	64,0	56,3	49,4	43,6	33,7	15,8	17,9	1,89	15,6	0,89	3,4				GC	A-6	4	A-2	Arcilla marrón con concrecciones E. LEFRANC a 12.2 m (k = 9.74 10^{-5} cm/s)
		11,00																									
		12,00																									
		13,00			ARCILLA margosa muy firme, marrón rojiza		- 13.1 - MI - 13.7 - SPT - 14.3 -	15 - 17 - 20 - 23 6 - 7 - 8 - 10	84,9	83,3	81,9	77,4	51,6	18,5	33,1	1,76	18,9			Ind	19,0		CH	A-7-6	18	A-3	Arcilla marrón E. P. a 14.6 m (Ep = 100 kg/cm²)
		14,00	630																								
		15,00																									

OBRA :	SITUACIÓN :	EMPRESA :	FECHA :	IBERINSA
LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE TRAMO GANDÍA - OLIVA	VER PLANOS	SEG. S.A. MÁQUINA : CIBELES C-60	MAYO - 2002	IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A. Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-1** — Hoja 2 de 2

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. (20 40 60 80)	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad seca gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
		16,00			ARCILLA margosa muy firme, marrón rojiza		- 16.5 - SPT - 17.1 -	10 - 12 - 14 - 18																			
		17,00	630																								E. LEFRANC a 17.4 m (k = 9.85 10^{-5} cm/s)
		18,00					- 18.2 - MI - 18.8 - SPT - 19.4 -	12 - 18 - 20 - 22 8 - 10 - 11 - 14																			
		19,00	120		LIMOS con algo de arcilla, de color beige con gravas																						
		20,00	20		ARCILLA beige firme. Nódulos																						E. LEFRANC a 20.6 m (k = 1.08 10^{-4} cm/s)
		21,00			ARCILLA margosa de color beige		- 21.2 - MI - 21.8 - SPT - 22.4 -	8 - 10 - 14 - 21 4 - 5 - 6 - 8	53,2	51,9	51,1	48,4	26,9	16,9	9,7	1,76	20,4	0,40	15,0	Inap	64,9		GC	A-4	3	A-1	Arcilla limosa con concrecciones
		22,00																								
		23,00	480																								
		24,00					- 24.6 - MP - 25.0 -																				E. LEFRANC a 23.7 m (k = 5.33 10^{-5} cm/s)
		25,00																									
		26,00			ARCILLA margosa de tono rojizo		- 25.5 - SPT - 26.1 -	10 - 14 - 18 - 23																			
		27,00					- 26.7 - MP - 27.0 -		94,6	90,7	86,9	80,4	48,2	19,0	29,2	1,80	18,9	3,55	12,2	Inap	9,2		CL	A-7-6	17	A-3	Arcilla marrón con concrecciones
		28,00	500				- 27.5 - SPT - 28.1 -	12 - 15 - 19 - 27																		E. LEFRANC a 28.1 m (k = 8.57 10^{-5} cm/s)
		29,00					- 29.1 - MP - 29.4 -																				
		30,00			FIN SONDEO: 30.00 m		SPT - 30. 0 -	9 - 11 - 16 - 22																			

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE TRAMO GANDÍA - OLIVA**

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA :

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-2**

φ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			70		RELLENO, gravilla del parque																						Ensayo de agua
		1,00	170		Antiguo TERRENO VEGETAL removido, con restos de raices y restos antrópicos. De color marrón oscuro		- 1.2 - MI - 1.8 - SPT - 2.4 -	5 - 7 - 10 - 12 / 3 - 4 - 7 - 6	97,0	92,4	87,9	82,8	45,9	19,3	26,6	1,69	23,2	1,86	11,4		22,9	0,99	CL	A-7-6	16	A-3	Arcilla marrón
	NF	2,00																									
		3,00	180		ARCILLA con bastante limo, de tonalidad marrón claro y consisitencia blanda		- 4.2 - MI	12 - 14 - 18 - 28	98,7	98,0	96,6	90,3	33,4	16,4	17,0	1,73	21,2	1,35	15,0				CL	A-6	11	A-2	E. P. a 3.8m (Ep = 66 kg/cm²) Arcilla marrón con concrecciones
		4,00					- 4.8 - SPT - 5.4 -	8 - 10 - 12 - 16																			CU (c'= 0.28 t/m² ; ϕ' = 35.18°)
		5,00			ARCILLA margosa muy dura con abundantes nódulos. De color marrón con niveles grisáceos. Plasticidad alta.																						
		6,00																									
		7,00																									E. LEFRANC a 7.1 m (k = 6.65 10⁻⁵ cm/s)
		8,00	1360				- 7.8 - MI - 8.4 - SPT - 9.0 -	6 - 8 - 12 - 16 / 3 - 4 - 4 - 7	99,4	96,3	89,6	75,6	36,9	17,0	19,9	1,65	25,5			Ind	24,6	0,48	CL	A-6	12	A-2	Arcilla marrón
		9,00																									
		10,00																									
		11,00					- 10.6 - MI - 11.2 - SPT - 11.8 -	6 - 8 - 10 - 14 / 3 - 3 - 4 - 6	93,1 / 99,4	91,2 / 98,8	87,8 / 97,3	78,8 / 91,1	42,3 / 44,6	16,2 / 19,8	26,1 / 24,8	1,64	23,8	0,79	15,0				CL / CL	A-7-6 / A-7-6	15 / 15	A-3 / A-2	CU (c'= 2.23 t/m² ; ϕ' = 25.02°)
		12,00																									E. P. a 11.9 m (Ep = 595 kg/cm²) E. LEFRANC a 12.1 m (k = 2.29 10⁻⁵ cm/s)
		13,00																									
		14,00					- 13.4 - MI - 14.0 - SPT - 14.6 -	12 - 14 - 20 - 28 / 7 - 11 - 15 - 19	98,2	96,8 / 100,0	95,5 / 99,2	89,0 / 92,4	41,6 / 46,4	18,4 / 18,0	23,2 / 28,4	1,62	26,0			Ind	39,2	0,62	CL / CL	A-7-6 / A-7-6	14 / 17	A-2 / A-3	Arcilla marrrón con concreciones / Arcilla marrón
		15,00																									

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA :

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-2**

Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D.	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
16,00	1360	ARCILLA margosa muy dura con abundantes nódulos. De color marrón con niveles grisáceos. Plasticidad alta.		- 16.2 - MI - 16.8 - SPT - 17.4 -	15 - 18 - 22 - 29 10 - 13 - 16 - 21																			E. LEFRANC a 15 m (k = 2.39 10^{-5} cm/s)
17,00																								
18,00																								
19,00																								E. LEFRANC a 18.1 m (k = 5.16 10^{-5} cm/s)
20,00	900	ARCILLA margosa muy dura con abundantes nódulos. De color gris verdoso claro		- 19.4 - MI - 20.0 - SPT - 20.6 -	6 - 11 - 13 - 17 5 - 6 - 8 - 12	85,6	84,1	82,9	82,0	34,7	15,3	19,4	1,82	17,8	0,92	12,7				CL	A-6	12	A-2	CU (c´= 1.09 t/m² ; ϕ´ = 31.18°) Arcilla marrón con concrecciones
21,00																								
22,00																								E. LEFRANC a 22.2 m (k = 2.34 10^{-4} cm/s)
23,00				- 22.8 - MI - 23.4 - SPT - 24.0 -	14 - 18 - 23 - 28 9 - 14 - 17 - 22																			
24,00																								
25,00																								E. LEFRANC a 25.1 m (k = 3.53 10^{-5} cm/s)
26,00				- 25.6 - MI - 26.2 - SPT - 26.8 -	8 - 12 - 16 - 23 4 - 6 - 16 - 25	86,3	82,3	78,3	74,6	26,9	14,3	12,6	1,83	18,9	0,67	15,0				CL	A-6	9	A-2	Arcilla marrón con concrecciones
27,00																								
28,00	520	ARCILLA margosa muy dura con abundantes nódulos. De color ocre rojizo con niveles grisaceos. Plasticidad alta.		- 28.6 - MI - 29.2 - SPT - 29.8 -	15 - 19 - 25 - 34 10 - 13 - 16 - 21	76,9	76,0	74,4	54,5	25,6	16,8	8,8	1,78	21,1						CL	A-4	4	A-1	CU (c´= 5.26 t/m² ; ϕ´ = 30.86°) Arcilla marrón con concrecciones
29,00																								
30,00																								

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA :

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-2**

Hoja 3 de 3

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
		31,00			ARCILLA margosa muy dura con abundantes nódulos. De color ocre rojizo con niveles grisaceos. Plasticidad alta.		- 31.4 - MI - 32.0 - SPT - 32.6 -	17 - 21 - 27 - 45 12 - 15 - 18 - 29	84,9	82,1	79,4	68,6	37,8	16,7	21,1	1,91	15,9			Inap.	11,5	0,41	CL	A-6	11	A-2	Arcilla marrón con concrecciones
		32,00																									
		33,00			**FIN SONDEO: 32.60 m**																						
		34,00																									
		35,00																									
		36,00																									
		37,00																									
		38,00																									
		39,00																									
		40,00																									
		41,00																									
		42,00																									
		43,00																									
		44,00																									
		45,00																									

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-3**

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			90		RELLENO, cantos en matriz limosa																						
		1,00	240		Antiguo TERRENO VEGETAL, arcilloso con restos de raices		- 1.2 - MI - 1.8 - SPT - 2.4 -	6 - 9 - 10 - 12 3 - 3 - 4 - 5																			
	NF	2,00																									
		3,00																									
		4,00	510		ARCILLA con bastante limo. A techo, indicios de arena aumentando la proporción de limo, de color beige		- 4.0 - MI - 4.6 - SPT - 5.2 -	1 - 1 - 2 - 4 0 - 1 - 2 - 2			99,8	76,5	26,7	17,3	9,4	1,58	27,0	0,22	14,9	Ind		0,08	CL	A-4	8	A-1	Arcilla marrón
		5,00																									
		6,00																									E. LEFRANC a 6.0 m (k = 1.35 10^{-5} cm/s)
		7,00					- 6.8 - MI - 7.4 - SPT - 8.0 -	3 - 4 - 6 - 7 1 - 2 - 2 - 3			100,0 100,0	76,2 44,4	NP NP	NP NP	NP NP								ML SM	A-4 A-4	8 2	A-1 A-1	CU (c´= 0.0 t/m² ; ϕ´ = 37.16º) Limo marrón Arena fina limosa
		8,00																									
		9,00	240		GRAVAS calcáreas subredondeadas en matriz areno - arcillosa, de color beige		- 9.6 - SPT - 10.2 -	12 - 8 - 10 - 21	59,5	47,1	36,4	23,9	NP	NP	NP								GM	A-2-4	0	B-5	E.P. a 8.6 m (Ep = 70 kg/cm²) E. LEFRANC a 9.10 m (k = 3.01 10^{-5} cm/s) Grava y gravilla con limo marrón
		10,00																									
		11,00																									
		12,00																									E. LEFRANC a 12.1 m (k = 6.47 10^{-5} cm/s)
		13,00	2040		Alternancia de ARCILLA y LIMO, de color beige con pequeños nódulos ocasionales.		- 13.5 - MI - 14.1 - SPT - 14.7 -	12 - 15 - 21 - 27 6 - 10 - 12 - 17	97,7	96,2	94,3	86,5	42,4	15,9	26,5	1,76	20,0	0,92	15,0				CL	A-7-6	15	A-3	Arcilla marrón con concrecciones
		14,00																									
		15,00																									

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-3**

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
		16,00			Alternancia de ARCILLA y LIMO, de color beige con pequeños nódulos ocasionales.		- 16.5 - MI - 17.1 - SPT - 17.7 -	14 - 18 - 23 - 27 10 - 12 - 16 - 22			99,6	95,9	49,5	20,1	29,4								CL	A-7-6	18	A-3	E. P. a 15.6 m (Ep = 89 kg/cm²) CU (c'= 3.60 t/m² ; ϕ' = 21.95º) Arcilla marrón
		17,00																									
		18,00																									
		19,00																									
		20,00					- 19.5 - MI - 20.1 - SPT - 20.7 -	18 - 22 - 24 - 28 12 - 14 - 17 - 23																		
		21,00			De 21.00 a 22.80 m presencia de abundantes nódulos																						E. LEFRANC a 21.1 m
		22,00																									
		23,00	2040				- 23.0 - MI - 23.6 - SPT - 24.2 -	12 - 16 - 21 - 29 7 - 9 - 12 - 17	89,2	86,0	84,6	77,9	28,4	16,1	12,3	1,76	18,6	0,84	15,0	Inap.	56,8		CL	A-6	9	A-2	Arcilla marrón
		24,00																									
		25,00																									
		26,00					- 25.8 - MI - 26.4 - SPT - 27.0 -	14 - 20 - 18 - 14 10 - 9 - 15 - 18																		E. LEFRANC a 26.6 m
		27,00																									
		28,00																									
		29,00					- 28.6 - MI - 29.2 - SPT - 29.8 -	18 - 20 - 22 - 27 11 - 13 - 16 - 19																		
		30,00																									

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-3**

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			2040		Alternancia de ARCILLA y LIMO, de color beige con pequeños nódulos ocasionales.		- 30.6 - SPT - 31.2 -	15 - 18 - 20 - 27																		
		31,00			**FIN SONDEO: 31.20 m**																					
		32,00																								
		33,00																								
		34,00																								
		35,00																								
		36,00																								
		37,00																								
		38,00																								
		39,00																								
		40,00																								
		41,00																								
		42,00																								
		43,00																								
		44,00																								
		45,00																								

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-4**

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			100		RELLENO, pavimento de hormigón y bases granulares																						
		1,00																									
	NF		180		Antiguo TERRENO VEGETAL arcilloso marrón oscuro grisáceo		- 1.2 - MI - 1.8 - SPT - 2.4 -	6 - 11 - 15 - 18 4 - 4 - 5 - 6	100,0	99,7	99,2	96,9	40,5	17,8	22,7	1,82	16,6						CL	A-7-6	13	A-2	Arcilla marrón
		2,00																									
		3,00			ARCILLA blanda con algunos nódulos. De color marrón oscuro grisaceo																						
		4,00																									
		5,00	430				- 4.5 - MI - 5.1 - SPT - 5.7 -	1 - 2 - 2 - 3 0 - 1 - 1 - 1	100,0	99,2	98,3	80,8	41,1	16,3	24,8								CL	A-7-6	14	A-2	CU (c'= 1.47 t/m² ; ϕ' = 21.10º) Arcilla marrón E. LEFRANC a 6.5 m (k = 7.70 10^{-6} cm/s) E. P. A 6.1 m (Ep = 66 k/cm²)
		6,00																									
		7,00																									
		8,00	310		ARCILLA firme marrón claro sin nódulos. Niveles de arcilla margosa		- 7.5 - MI - 8.1 - SPT - 8.7 -	12 - 18 - 23- 29 6 - 10 - 12 -17		100,0	99,2	94,2	50,1	17,3	32,8	1,72	20,4	2,22	14,7				CH	A-7-6	18	A-3	Arcilla marrón
		9,00																									
		10,00																									
		11,00	220		LIMOS arenosos con algo de arcilla. De color beige		- 10.4 - MI - 11.0 - SPT - 11.6 -	14 - 13 - 15 - 16 6 - 7 - 9 - 11			99,3	69,2	24,8	18,8	6,0					Ind	58,5		CL-ML	A-4	7	A-1	CU (c'= 6.17 t/m² ; ϕ' = 33.29º) Arcilla limosa E. LEFRANC a 12.1 m (k = 2.25 10^{-5} cm/s) E. P. A 12.1 m (Ep = 196 kg/cm²)
		12,00																									
		13,00	200		ARCILLA marrón rojiza sin nódulos. Muy firme		- 13.2 - MI - 13.8 - SPT - 14.4 -	15 - 19 - 22 - 31 10 - 12 - 16 - 20	96,0 82,7	95,1 79,8	93,8 77,0	87,9 70,6	52,4 52,5	18,5 18,5	33,9 34,0	1,57	27,2	0,99	10,0	Inap	29,4		CH CH	A-7-6 A-7-6	18 17	A-3 A-3	Arcilla marrón con concrecciones Arcilla marrón
		14,00																									
		15,00	110		ARCILLA con algo de arena. Abundante contenido en gravilla																						

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-4**

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			110		ARCILLA con algo de arena, con abundante contenido en gravilla																						
		16,00			Alternancia de ARCILLA y LIMO, con cantos y gravas ocasionales. Existencia de niveles de arcilla margosa de tono marrón claro y beige		- 16.1 - MI - 16.7 - SPT - 17.3 -	10 - 16 - 20 - 25 5 - 8 - 10 - 12																		E. LEFRANC a 17.0 m
		17,00																									
		18,00																								E. LEFRANC a 18.1 m (k = 1.33 10^{-5} cm/s)
		19,00					- 19.5 - MI - 20.1 - SPT - 20.7 -	18 - 20 - 25 - 31 11 - 14 - 18 - 23	96,1	93,1	90,4	83,9	48,6	18,0	30,6	1,52	28,9	0,43	14,9				CL	A-7-6	18	A-3	Arcilla marrón con concrecciones
		20,00																								
		21,00	1080																							
		22,00					- 22.3 - MI - 22.9 - SPT - 23.5 -	20 - 25 - 27 - 34 13 - 19 - 24 - 28																		
		23,00																								
		24,00																								
		25,00																								
		26,00					- 25.7 - SPT - 26.3 -	10 - 23 - 29 - 35																		
					FIN SONDEO: 26.30 m																					
		27,00																								
		28,00																								
		29,00																								
		30,00																								

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**
MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-5**

Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	NATURALEZA DEL TERRENO	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	# 4	# 10	# 40	# 200	L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
1,00	200,0	RELLENO, material antrópico y cantos																					
2,00																							
3,00	240	ARCILLA rojiza con abundantes nódulos	- 2.4 - MI - 3.0 - SPT - 3.6 -	7 - 7 - 9 -10 3 - 3 - 4 - 6	94,9	94,4	93,3	84,3	32,2	18,3	13,9	1,71	21,0	0,88	10,3	Inap	53,2	0,31	CL	A-6	10	A-2	Arcilla marrón E. P. a 4.1 m (Ep = 211 kg/cm²)
NF																							
4,00																							
5,00	60	ARCILLA rojiza con bastante limo																					
	60	ARCILLA rojiza con algún nódulo																					
6,00		ARCILLA con algo de limo, de color beige A muro aumenta la proporción de limo	- 6.4 - MI - 7.0 - SPT - 7.6 -	6 - 8 - 9 - 11 2 - 3 - 3 - 4	98,4	97,5	96,4	83,5	25,5	18,9	6,6								CL-ML	A-4	8	A-1	E. LEFRANC a 6.0 m (k = 5.02 10^{-5} cm/s) CU {c´= 0.0 t/m² ; ϕ´ = 37.22º} Arcilla limosa marrón
7,00																							
	490																						
8,00																							
9,00																							E. LEFRANC a 9.10 m (k = 4.,51 10^{-6} cm/s)
10,00																							E. P. a 10.0 m (Ep = 196 kg/cm²)
11,00		ARCILLA margosa con algún nódulo ocasional	- 10.6 - MI - 11.1 - SPT - 11.7 -	8 - 12 - 14 - 18 5 - 6 - 7 - 9			99,7	77,2	23,3	16,8	6,5	1,70	23,1			Inap	52,9		CL-ML	A-4	8	A-1	Arcilla limosa marrón
12,00																							E. LEFRANC a 12.10 m (k = 2.04 10^{-4} cm/s)
13,00	620		- 12.7 - MI - 13.3 - SPT - 13.9 -	18 - 21 - 27 - 32 10 - 13 - 16 - 20	100,0	98,9	97,6	94,7	60,4	24,4	36,0	1,62	24,4	2,41	11,1	Inap	4,2		CH	A-7-6	20	A-3	Arcilla marrón
14,00																							
15,00																							

OBRA :	SITUACIÓN :	EMPRESA :	FECHA :	
LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE **TRAMO GANDÍA - OLIVA**	**VER PLANOS**	**SEG. S.A.** MÁQUINA : **CIBELES C-60**	**MAYO - 2002**	**IBERINSA** IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A. Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA SONDEO Nº : **SC-5** — Hoja 2 de 2

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			620		ARCILLA margosa con algún nódulo ocasional		- 15.5 -																				
		16,00					MI	10 - 12 - 14 - 18	73,5	64,6	57,9	39,8	20,3	14,8	5,5	1,85	16,7	0,55	7,2				SM	A-4	1	A-1	Arena limosa marrón
							- 16.1 -																				
							SPT	6 - 7 - 9 - 12	99,0	98,8	98,2	75,7	20,1	18,0	2,1								ML	A-4	8	A-1	Limo marrón con arena
							- 16.7 -																				
		17,00																									
			320		LIMO beige con algo de arcilla																						
		18,00																									E. LEFRANC a 18.10 m (k = 1.07 10^{-4} cm/s)
							- 18.7 -																				
							MI	8 - 9 - 11 - 14																			
		19,00					- 19.3 -																				
					FIN SONDEO: 19.90 m		SPT	5 - 6 - 6 - 7																			
							- 19.9 -																				
		20,00																									
		21,00																									
		22,00																									
		23,00																									
		24,00																									
		25,00																									
		26,00																									
		27,00																									
		28,00																									
		29,00																									
		30,00																									

OBRA :	SITUACIÓN :	EMPRESA :	FECHA :	IBERINSA
LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE **TRAMO GANDÍA - OLIVA**	**VER PLANOS**	**SEG. S.A.** MÁQUINA : **CIBELES C-60**	**MAYO - 2002**	IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A. Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA SONDEO Nº : **SC-6** — Hoja 1 de 1

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			70		PAVIMENTO, y bases de relleno																						
		1,00	50		Antiguo TERRENO VEGETAL removido		- 1,2 -																				
		2,00	120		ARCILLAS de tono beige. Golpeo bajo		MI - 1,8 - SPT - 2,4 -	4-4-4-5 3-2-1-2	36,6	32,8	29,7	24,0	23,8	13,7	10,1	2,00	14,8					0,44	GC	A-2-6	0	B-5	Gravas con arcilla
		3,00 4,00 5,00 6,00	800		GRAVAS calcáreas subredondeadas blanquecinas, en matriz arenosa con bastante arcilla de color beige		- 4,2 - SPT - 4,8 -	36-41-32-42	53,0	37,1	26,7	17,3	NP	NP	NP					Ind	79,2	0,26	GM	A-1-6	0	B-5	Grava y gravilla
	NF	7,00					- 7,1 - SPT - 7,7 -	50-41-29-26																			Ensayo de agua a 7,00m
		8,00 9,00 10,00 11,00					- 10,0 - SPT - 10,6 -	8-14-13-7	56,8	47,4	37,2	25,7	NP	NP	NP					Ind	85,1		GM	A-2-4	0	B-5	Grava y gravilla
			30		Mezcla de GRAVAS y ARCILLA																						
		12,00 13,00 14,00	250		ARCILLA con algo de limo, con abundantes nódulos calcáreos, de tonos marrones		- 13,0 - MI - 13,6 - SPT - 14,2 -	6-6-9-4 2-2-4-6	86,6	82,0	79,2	65,2	26,1	14,4	11,7	1,90	16,7	0,54	9,2				CL	A-6	7	A-1	CU (c'= 0.0 t/m², ϕ' = 36.48°) Arcilla marrón con concrecciones
		15,00	110		GRAVAS en matriz areno - arcillosa de color beige **FIN SONDEO: 15.30 m**																						

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-7**

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
		1,00	180		RELLENO, aglomerado asfáltico y bases de relleno		- 1.2 - MI - 1.8 - SPT - 2.4 -	1 - 2 - 2 - 2 3 - 4 - 5 - 6	95,1	93,1	90,4	82,2								Inap	34,7						Arcilla marrón con concrecciones
		2,00 3,00 4,00	230		TERRENO VEGETAL antiguo removido, de color marrón		- 2.3 - MI - 2.9 - SPT - 3.5 -	1 - 0 - 1 - 1	62,9	62,5	61,4	53,1	38,0	18,5	19,5	1,61	24,6	5,86	13,1			0,82	CL	A-6	7	A-2	Arcilla marrón con gravilla E. P. a 3.6 m (Ep = 143 kg/cm²)
		5,00 6,00 7,00	640		LIMOS marrones con niveles arcillosos		- 5.3 - MI - 5.9 - SPT - 6.5 -	12 - 11 - 9 - 6 4 - 4 - 3 - 3																		E. P. a 7.6 m (Ep = 292 kg/cm²)
	NF	8,00 9,00 10,00					- 8.2 - MI - 8.8 - SPT - 9.4 -	3 - 3 - 6 - 10 6 - 11 - 6 - 4	90,4	89,0	86,1	57,0	22,7	18,6	4,1	1,84	19,0	0,47	15,0				CL-ML	A-4	4	A-1	Arcilla limosa marrón con arena fina
		11,00	130		ARCILLA roja con abundantes nódulos blancos		- 11.2 - MI - 11.8 - SPT - 12.4 -	8 - 10 - 11 - 13 3 - 3 - 6 - 7	86,8 80,8	84,3 76,7	79,8 69,5	67,2 55,8	29,0 24,8	15,7 14,4	13,3 10,4	1,79	19,4	1,18	9,9	Inap	56,8	0,31	CL CL	A-6 A-6	8 4	A-2 A-1	Arcilla marrón con concrecciones Arcilla marrón
		12,00 13,00 14,00 15,00	320		Mezcla de GRAVAS y LIMOS, de color beige		- 14.4 - SPT - 15.0 -	12 - 19 - 28 - 46	51,0	42,3	30,2	20,0														Gravas y gravillas con arena

OBRA :	SITUACIÓN :	EMPRESA :	FECHA :	IBERINSA
LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE **TRAMO GANDÍA - OLIVA**	**VER PLANOS**	**SEG. S.A.** MÁQUINA : **CIBELES C-60**	**MAYO - 2002**	IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A. Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA
				SONDEO Nº : **SC-7** — Hoja 2 de 2

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. (20 40 60 80)	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
		16,00	500		ARCILLA limosas de color marrón-beige con abundantes cantos y ocasionales gravas		- 17.5 - MI - 18.1 - SPT - 18.7 -	7 - 10 - 14 - 16 6 - 9 - 11 - 12																			
		17,00																									
		18,00																									
		19,00					- 19.4 - SPT - 20.0 -	4 - 7 - 8 - 10																			
		20,00			**FIN SONDEO: 20.00 m**																						
		21,00																									
		22,00																									
		23,00																									
		24,00																									
		25,00																									
		26,00																									
		27,00																									
		28,00																									
		29,00																									
		30,00																									

OBRA :	SITUACIÓN :	EMPRESA :	FECHA :	IBERINSA
LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE **TRAMO GANDÍA - OLIVA**	**VER PLANOS**	**SEG. S.A.** MÁQUINA : **CIBELES C-60**	**MAYO - 2002**	IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A. Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA
				SONDEO Nº : **SC-8** — Hoja 1 de 2

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			120		RELLENOS y aglomerado asfáltico		- 1.2 - MI	4 - 5 - 6 - 7																			
		1,00																									
			290		RELLENO, restos antrópicos		- 1.8 - SPT - 2.4 -	3 - 2 - 3 - 4																			
		2,00																									
		3,00																									E. PRESIOMÉTRICO A 3.6 M
		4,00																									
					ARCILLA de tonos pardos con algún canto intercalado		- 4.1 - MI - 4.7 - SPT - 5.3 -	6 - 7 - 8 - 8 2 - 2 - 4 - 6	99,3	99,0	97,9	89,4	30,6	16,4	14,2	1,68	16,5	1,16	2,6				CL	A-6	10	A-2	Arcilla marrón
		5,00																									E. P. a 5.6 m (Ep = 90 kg/cm²)
		6,00	410																								
		7,00					- 7.0 - MI - 7.6 - SPT - 8.2 -	5 - 5 - 6 - 6 2 - 3 - 5 - 6	96,2	96,2	96,1	95,0	32,2	19,7	12,5	1,58	25,8			Inap	53,2	0,41	CL	A-6	9	A-2	Arcilla marrón E. PRESIOMÉTRICO A 7.6 M
		8,00																									
					ARCILLA con bastante limo																							
		9,00																									
			300				- 10.0 - MI - 10.6 - SPT - 11.2 -	4 - 7 - 10 - 14 4 - 7 - 13 - 14	100,0	99,1	98,0 99,7	93,9 97,5	30,9 40,7	17,9 17,6	13,0 23,1	1,70	20,8	1,37	9,9				CL CL	A-6 A-7-6	9 13	A-2 A-2	Arcilla marrón Arcilla marrón
		10,00																									
	NF																										
		11,00																									
			150		LIMOS con indicios de arcilla beige																							
		12,00																									
		13,00	30		ARCILLA rojiza		- 13.0 - MI	14 - 21 - 17 - 18																			
					Alternancias de ARCILLA con algo de limo, y LIMO con algo de arcilla. Tonos variables de beige a rojizo		- 13.6 - SPT - 14.2 -	5 - 3 - 3 - 3	70,1	68,0	65,3	48,9	22,0	15,4	6,6								GM	A-4	3	A-1	Limo marrón con concreciones
		14,00	1200																								
		15,00																									

OBRA :	SITUACIÓN :	EMPRESA :	FECHA :	
LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE **TRAMO GANDÍA - OLIVA**	**VER PLANOS**	**SEG. S.A.** MÁQUINA : **CIBELES C-60**	**MAYO - 2002**	**IBERINSA** IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A. Avda. de Burgos,25 - 28036 Madrid - ESPAÑA SONDEO Nº : **SC-8** — Hoja 2 de 2

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
		16,00			Alternancias de ARCILLA con algo de limo, y LIMO con algo de arcilla. Tonos variables de beige a rojizo		- 15.9 - MI - 16.5 - SPT - 17.1 -	4 - 6 - 11 - 13 3 - 3 - 4 - 6	86,4	84,5	81,8	65,3	27,6	12,7	14,9		35,4			Inap	49,0	0,33	CL	A-6	8	A-2	Arcilla marrón con concreciones
		17,00																									
		18,00																									E. P. a 17.6 m (Ep = 222 kg/cm²)
		19,00					- 19.4 - MI - 20.0 - SPT - 20.6 -	6 - 10 - 12 - 15 7 - 8 - 9 - 12	79,5	78,6	76,1	66,6	24,1	13,8	10,3								CL	A-6	6	A-1	Arcilla marrón on concreciones
		20,00	1200																								
		21,00																									
		22,00					- 22.3 - MI - 22.7 - SPT - 23.3 -	6 - 20 - R 10 - 9 - 12 - 14																		
		23,00																									
		24,00					- 24.4 - SPT - 25.0 -	6 - 7 - 8 - 10																			
		25,00																									
					FIN SONDEO: 25.00 m																						
		26,00																									
		27,00																									
		28,00																									
		29,00																									
		30,00																									

OBRA :	SITUACIÓN :	EMPRESA :	FECHA :	
LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE **TRAMO GANDÍA - OLIVA**	**VER PLANOS**	**SEG. S.A.** MÁQUINA : **CIBELES C-60**	**MAYO - 2002**	**IBERINSA** IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A. Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA SONDEO Nº : **SC-9** — Hoja 1 de 2

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			70		PAVIMENTO y y bases de relleno																						
		1,00	170		Antiguo TERRENO VEGETAL, de color marrón oscuro		- 1.2 - MI - 1.8 - SPT - 2.4 -	5 - 7 - 9 - 13 3 - 5 - 7 - 10	98,9	98,0	97,1	90,4	44,1	20,2	23,9								CL	A-7-6	14	A-2	Arcilla marrón con concrecciones
		2,00																									
		3,00			ARCILLA con algo de limo, de color marrón																						E. P. a 3.8 m (Ep = 110 kg/cm²)
		4,00	300				- 4.2 - MI - 4.8 - SPT - 5.4 -	4 - 5 - 6 - 6 1 - 2 - 1 - 2	100,0	100,0	98,7	79,8	25,9	19,0	6,9		18,1				Ind	0,26	CL-ML	A-4	8	A-1	Arcilla limosa
		5,00																									
			50		Veta de LIMOS																						
		6,00																									
		7,00	250		ARCILLA con algo de limo, de color marrón		- 7.2 - MI - 7.8 - SPT - 8.4 -	2 - 5 - 8 - 12 4 - 6 - 8 - 10			98,9	87,4	37,2	16,8	20,4								CL	A-6	12	A-2	Arcilla marrón
		8,00																									
		9,00																									
		10,00			ARCILLA con algo de limo y abundantes nódulos calcáreos en su interior. Color beige		- 10.1 - MI - 10.7 - SPT - 11.3 -	10 - 15 - 18 - 24 14 - 21 - 21 - 17	91,2	89,6	86,5	81,3	47,3	20,2	27,1	1,65	22,9	2,33	10,2				CL	A-7-6	16	A-3	CU (c´ = 2.41 t/m²; ϕ' = 24.23º)
NF		11,00	520																								
		12,00																									E.P. a 12.0 m (Ep = 682 kg/cm²)
		13,00					- 13.0 - MI - 13.6 -	6 - 7 - 9 - 10	95,8	95,0	93,6	79,8	24,9	16,8	8,1	1,72	21,2	0,25	14,6		Ind		CL	A-4	8	A-1	
		14,00	770		ARCILLA margosa firme de color grisáceo		SPT - 14.2 -	6 - 8 - 7 - 9																			
		15,00																									

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-9**

Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D.	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
16,00	770	ARCILLA margosa firme, de color grisáceo		- 16.0 - MI - 16.6 - SPT - 17.2 -	8 - 14 - 13 - 14 4 - 4 - 7 - 8	98,5	98,3	95,6	85,4	29,9	16,2	13,7	1,75	22,9	0,63	15,0	Ind	64,4		CL	A-6	9	A-2	Arcilla arenosa
17,00																								
18,00																								
19,00				- 19.0 - SPT - 19.6 -	6 - 2 - 5 - 6	70,5	66,8	61,0	50,7	41,2	14,8	26,4								CL	A-7-6	9	A-3	Arcilla marrón
20,00																								
21,00																								
22,00	240	ARCILLA con algo de limo arenoso Cantos de grava ocasionales		- 22.0 - MI - 22.6 - SPT - 23.2 -	6 - 8 - 9 - 12 4 - 6 - 7 - 10																			
23,00																								
24,00	30	GRAVAS cementadas																						
25,00	100	ARCILLA marrón con limos y gravas		- 24.4 - SPT - 25.0 -	7 - 10 - 12 - 15																			
26,00		**FIN SONDEO: 25.00 m**																						
27,00																								
28,00																								
29,00																								
30,00																								

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-10**

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			60		PAVIMENTO y rellenos granulares																						
		1,00	60		TERRENO VEGETAL arcilloso marrón		- 1,2 -																				
					LIMOS con indicios de arcilla marrón		MI - 1,8 -	4 - 6 - 7 - 10																			
		2,00					SPT - 2,4 -	2 - 3 - 3 - 3	92,5	91,2	90,1	66,2	24,4	16,9	7,5							0,26	CL	A-4	6	A-1	Arcilla marrón
		3,00	350																								
		4,00					- 4,1 -																				
							MI - 4,7 -	1 - 3 - 5 - 7	97,1	97,0	96,5	76,7	26,1	16,5	9,6	1,72	23,1					0,31	CL	A-4	8	A-1	Arcilla marrón con concreciones
		5,00			ARCILLA marrón hasta 5,80 m.		SPT - 5,3 -	2 - 3 - 3 - 3																			
		6,00			A partir de 5,80 m de color gris claro																						E.P. a 6 m (Ep = 217 kg/cm²)
		7,00	290				- 7,0 -																				
							MI - 7,6 -	2 - 3 - 5 - 10																			
							SPT - 8,2 -	4 - 7 - 9 - 12																			
		8,00			ARCILLA limosa de color marrón.																						
					Con nódulos calcáreos de 11,6 m a 12,0 m																						
		9,00																									
		10,00					- 9,9 -																				
							MI - 10,5 -	7 - 14 - 18 - 25	99,2	95,9	94,8	90,4	60,1	22,9	37,2	1,69	22,8	2,57	13,5				CH	A-7-6	20	A-3	CU (c'= 0,79 t/m²; ϕ' = 24,31°) Arcilla marrón con concreciones
							SPT - 11,1 -	5 - 7 - 10 - 13																			
	NF	11,00																									
			750																								
		12,00																									
		13,00																									
							- 13,4 -																				Ensayo de agua a 14,00m
							MI - 14,0 -	3 - 3 - 3 - 4	88,9	88,4	86,9	70,5	25,2	15,2	10,0	1,76	21,6	0,26	15,0	Ind.		0,31	CL	A-4	7	A-1	UU (c = 1,96 t/m², ϕ = 2,47°) Arcilla marrón con concreciones
		14,00					SPT - 14,6 -	2 - 3 - 3 - 6			98,2	69,7	24,5	16,0	8,5								CL	A-4	7	A-1	Arcilla con arena
		15,00																									

OBRA :	SITUACIÓN :	EMPRESA :	FECHA :	IBERINSA
LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE **TRAMO GANDÍA - OLIVA**	**VER PLANOS**	**SEG. S.A.** MÁQUINA : **CIBELES C-60**	**MAYO - 2002**	IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A. Avda. de Burgos ,25 - 28036 Madrid - ESPAÑA
				SONDEO Nº : **SC-10** — Hoja 2 de 2

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			750		ARCILLA limosa de color marrón																						
			90		ARCILLA con poco limo y gravas																						E.P. a 16 m (Ep = 216 kg/cm²)
		16,00																									
			150		GRAVAS calcáreas subredondeadas con algún bolo. Matriz arcillosa beige		- 16.3 - SPT - 16.9 -	14 - 15 - 14 - 6																			
		17,00																									
		18,00	140		LIMOS con poca arcilla, de color marrón claro. Plasticidad baja																						
		19,00																									
			270		GRAVAS calcáreas subredondeadas con algún bolo ocasional. Matriz areno - arcillosa de color beige		- 19.3 - SPT - 19.9 -	11 - 14 - 18 - 19																			
		20,00																									
		21,00					- 21.6 -																				
			170		ARCILLA rojiza sin nódulos		MI - 22.2 - SPT - 22.8 -	6 - 5 - 7 - 8 4 - 3 - 5 - 5	97,7	96,8	95,6	87,8	35,2	15,9	19,3	1,70	22,7	0,75	15,0				CL	A-6	12	A-2	Arcilla marrón con concreciones
		22,00																									
		23,00																									
			170		LIMOS con bastante arcilla		- 24.4 - SPT - 25.0 -	3 - 3 - 11 - 30																			
		24,00																									
		25,00			**FIN SONDEO: 25.00 m**																						
		26,00																									
		27,00																									
		28,00																									
		29,00																									
		30,00																									

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-11**

Hoja 1 de 1

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
		1,00	120		PAVIMENTO, CARRIL BICI y rellenos																						
		2,00	120		TERRENO VEGETAL, limo arcilloso		- 1.8 - MI - 2.4 -	1 - 3 - 5 - 7	92,8	91,6	90,1	83,3	32,6	17,4	15,2	1,70	22,0	0,84	10,0	Ind		0,28	CL	A-6	10	A-2	Arcilla marrón con concreciones
		3,00	400		ARCILLA con algo de limo, de color marrón, con algunos nódulos calcáreos		SPT - 3.0 -	2 - 2 - 3 - 4																			
		4,00																									
		5,00					- 5.2 - MI - 5.8 - SPT - 6.4 -	7 - 9 - 12 - 13 / 3 - 3 - 4 - 5	90,5	88,6	86,1	74,3	29,1	15,6	13,5	1,80	18,0	1,73	2,9	Ind	62,1		CL	A-6	9	A-2	Arcilla marrón con concreciones
		6,00																									
		7,00	80		LIMOS marrones con gran cantidad de nódulos y algunas gravas																						
		8,00																									
		9,00	390		GRAVAS calcáreas subredondeadas blanquecinas con algún bolo ocasional. Matriz areno - arcillosa		- 8.2 - SPT - 8.8 -	10 - 10 - 23 - 27	46,6	34,3	23,4	16,6	NP	NP	NP								GM	A-1-b	0	B5	Grava y gravilla
		10,00																									
		11,00																									
		12,00					- 11.7 - MI - 12.3 -	4 - 4 - 5 - 7	84,5	83,7	80,9	66,4	25,4	15,0	10,4	1,73	20,8	0,64	5,7				CL	A-6	6	A-1	Arcilla marrón con concreciones
		13,00	390		LIMOS arcillosos, con nódulos hasta 11.70 m y alguna grava ocasional		SPT - 12.9 -	5 - 2 - 4 - 6																			
NF		14,00					- 14.4 - SPT - 15.0 -	12 - 12 - 16 - 16																			
		15,00			FIN SONDEO: 15.00 m																						

OBRA :	SITUACIÓN :	EMPRESA : SEG. S.A.	FECHA :	IBERINSA IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A. Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA
LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE **TRAMO GANDÍA - OLIVA**	**VER PLANOS**	MÁQUINA : **CIBELES C-60**	**MAYO - 2002**	SONDEO Nº : **SC-12** — Hoja 1 de 2

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			70		TERRENO VEGETAL, limoarcilloso																						
		1,00			ARCILLAS con bastante limo y algo de arena. A partir de 4.90 m aumenta el contenido de arenas. Abundantes nódulos, de plasticidad media - baja		- 1.2 - MI - 1.8 - SPT - 2.4 -	5 - 6 - 7 2 - 2 - 3 - 4	97,4	97,2	96,2	71,0	25,3	14,4	10,9							0,36	CL	A-6	8	A-1	Arcilla marrón con arena
		2,00																									
		3,00	460																								
		4,00					- 4.2 - SPT - 4.8 -	2 - 2 - 2 - 3	99,5	99,0	95,6	71,9	24,8	13,8	11,0								CL	A-6	8	A-1	Arcilla marrón con arena fina
		5,00																									
		6,00	90		GRAVAS calcáreas subredondeadas con matriz arcillosa beige		- 6.2 - SPT	8 - 7 - 5 - 4	72,9	67,5	62,4	54,4	35,8	16,0	19,8								CL	A-6	8	A-2	Arcilla marrón con conreciones
		7,00	100		ARCILLA rojiza con gravas ocasionales		- 6.8 -																				
		8,00			LIMOS de color marrón claro, con algo de arcilla. Con tramos costrificados de 7.2 a 8.0 m		- 8.4 - MI - 9.0 - SPT - 9.6 -	12 - 16 - 27 - 33 6 - 10 - 12 - 16	84,4	78,5	75,6	68,3	25,7	15,8	9,9	1,91	14,1	1,83	5,0	Ind			CL	A-4	7	A-1	CU (c´= 0.0 t/m², ϕ' = 35.55º) Arcilla marron con concreciones
		9,00																									
		10,00	610																								
		11,00			A partir de 10.7 m son limos arenosos																							
	NF						- 11.4 - SPT - 12.0 -	10 - 12 - 15 - 19																			
		12,00																									
		13,00																									
		14,00	345		ARCILLA marrón, con alguna grava ocasional		- 14.1 - MI - 14.7 - SPT - 15.3 -	12 - 17 - 19 - 22 8 - 12 - 14 - 17	87,1	86,8	85,3	78,3	36,7	16,3	20,4	1,73	19,9	2,04	15,0	Ind		0,36	CL	A-6	12	A-2	CU (c´= 5.57 t/m², ϕ' = 17.18º) Arcilla marrón con concreciones
		15,00																									

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-12**

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
		16,00	345		ARCILLA marrón, con alguna grava ocasional																						
		17,00			GRAVAS calcáreas subredondeadas con algún bolo ocasional. Matriz areno - arcillosa		- 16.9 - SPT - 17.3 -	18 - 27 - 52 - 60																		
		18,00																									
		19,00	345																								
		20,00					- 19.7 - SPT - 20.2 -	21 - 29 - 38 - 53																			
		21,00			**FIN SONDEO: 20.20 m**																						
		22,00																									
		23,00																									
		24,00																									
		25,00																									
		26,00																									
		27,00																									
		28,00																									
		29,00																									
		30,00																									

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-13**

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			80		RELLENOS limosos sobre terreno vegetal																						
		1,00			LIMOS con algo de arcilla, disminuyendo el contenido en arcilla a muro.		- 1.5 - MI - 2.1 - SPT - 2.7 -	7 - 12 - 15 - 18 3 - 4 - 5 - 7			99,3	93,7	33,9	16,2	17,7	1,80	18,4	2,73	11,1				CL	A-6	11	A-2	Arcilla marron
		2,00																									
		3,00																									
		4,00	635																								
							- 4.5 - MI - 5.1 - SPT - 5.7 -	14 - 20 - 26 - 29 7 - 11 - 13 - 15	98,9	98,6	97,6	75,1	28,2	14,2	14,0	1,86	15,8						CL	A-6	10,4		CU (c´= 2.54 t/m², ϕ' = 35.20º)
		5,00																									
		6,00																									
		7,00					- 7.3 -																				
			95		Nivel de ARCILLA rojiza		MP - 7.5 -		99,3	98,8	98,0	92,5	61,4	24,8	36,6	1,58	25,0	3,90	7,8	Ind	8,9	0,46	CH	A-7-6	20	A-3	Arcilla marrón
		8,00																									
		9,00			ARCILLAS limosas con nódulos y cantos		- 8.5 - SPT - 9.1 -	10 - 12 - 15 - 17																				
		10,00	430																								
		11,00					- 11.5 - MI - 12.1 - SPT - 12.7 -	8 - 10 - 9 - 15 4 - 10 - 10 - 35	92,4	88,5	86,6	78,8	28,3	14,9	13,4	1,77	17,6						CL	A-6	10,9		CU (c´= 0.97 t/m², ϕ' = 32.20º)
		12,00																									
	NF																										
		13,00	220		LIMOS marrones		- 14.0 - SPT - 14.6 -	6 - 7 - 30 - 37																				
		14,00																									
		15,00	1040		GRAVAS calcáreas subredondeadas																						

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-13**

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
	NF	16,00			GRAVAS calcáreas subredondeadas blanquecinas con algún bolo ocasional. Matriz areno-arcillosa beige		- 16.4 - SPT - 17.0 -	13 - 32 - 37 - 34	89,7	77,2	42,3	34,0	16,4	11,1	5,3								SM	A-2-4	0	B5	Arena limosa marrón
		17,00																								
		18,00			De 18.10 a 18.50 m. están cementadas		- 18.4 - SPT - 18.8 -	31 - R																		
		19,00																								
		20,00	1040				- 20.4 - SPT - 20.8 -	18 - 39 - 50 - R																		
		21,00																								
		22,00					- 22.4 - SPT - 22.6 -	34 - 50 - R	46,6	34,2	25,2	18,4	20,0	12,8	7,2								GC	A-2-4	0	B5	Grava y gravilla con arcilla
		23,00																								
		24,00					- 24.2 - SPT - 24.6 -	21 - 32 - 52 - R																		
		25,00																								
			50		ARCILLAS limosas beige		- 26.0 -																			
		26,00	40		GRAVAS con matriz arcillosa beige		SPT - 26.2 -	45 - R																		
					FIN SONDEO: 26.20 m																					
		27,00																								
		28,00																								
		29,00																								
		30,00																								

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-14**

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			120		BOLOS del lecho del barranco																						Ensayo de agua
	NF	1,00					- 1.2 - MI - 1.8 -	3 - 5 - 6 - 7																			
			500		ARCILLA rojiza con nódulos ocasionales.		- 1.8 - SPT - 2.4 -	2 - 3 - 4 - 4																			
		2,00																									
		3,00			De 3.3 m a 4.2 m de tono beige y con algo de limo.																							
		4,00					- 4.2 - MI - 4.8 -	2 - 4 - 9 - 11	99,6	97,8	96,1	77,4	22,9	15,2	7,7	1,73	21,3	0,27	14,9				CL	A-4	8	A-1	E.P. a 3,8 m (Ep =120 kg/cm²) Arcilla marrón con concreciones
							SPT - 5.4 -	2 - 4 - 4 - 5																			
		5,00																									
		6,00																									
			260		ARCILLAS limosas, de tono marrón claro		- 7.1 - MI - 7.7 -	4 - 5 - 4 - 6	83,1	81,2	76,9	61,8	25,0	16,5	8,5					Inap	59,4	0,70	CL	A-4	5	A-1	Arcilla marrón con concreciones
		7,00					SPT - 8.3 -	2 - 3 - 3 - 4																			E.P. a 8 m (Ep =159 kg/cm²)
		8,00																									
		9,00																									
		10,00	240		ARCILLA con algo de limo marrón claro		- 10.0 - MI - 10.6 -	4 - 6 - 7 - 10			99,7	90,8	30,3	16,6	13,7	1,67	23,3	0,29	14,9				CL	A-6	9	A-2	Arcilla marrón
		11,00					SPT - 11.2 -	2 - 3 - 4 - 7																			
			50		Veta de LIMO marrón																							
		12,00																									
		13,00	590		ARCILLAS limosas rojizas de plasticidad baja o nula		- 12.9 - MI - 13.5 -	7 - 10 - 11 - 14	90,4	89,0	86,9	80,2	35,9	17,0	18,9	1,81	20,5	0,75	15,0				CL	A-6	12	A-2	Arcilla marrón con concreciones
		14,00					SPT - 14.1 -	4 - 8 - 7 - 12																			
		15,00																									

OBRA :

LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN :

VER PLANOS

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA :

MAYO - 2002

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-14**

16,00	590		ARCILLA marrón, con alguna grava ocasional		- 15.9 - MI - 16.5 - SPT - 17.1 -	6 - 6 - 13 - 20 10 - 11 - 10 - 11																		
17,00																								
18,00	70		GRAVAS en matriz areno-arcillosa beige																					
19,00			ARCILLAS marrón rojizo con abundantes nódulos		- 19.1 - MP - 19.4 - SPT - 20.0 -	5 - 8 - 15 - 21	94,7 96,4	93,5 94,2	92,2 90,9	89,3 83,8	51,3 35,0	20,9 15,0	30,4 20,0	1,75	19,3	3,00	15,0	Inap	19,6		CH CL	A-7-6 A-6	18 12	A-3 A-2	Arcilla marrón con concreciones Arcilla marrón con concreciones
20,00	340																							
21,00																								
22,00			GRAVAS en matriz arcillosa beige		- 22.3 - SPT - 22.6 -	20 - R																		
23,00	330																							
24,00					- 24.4 - SPT - 25.0 -	8 - 16 - 25 - 42																		
25,00																								
26,00			**FIN SONDEO: 25.00 m**																					
27,00																								
28,00																								
29,00																								
30,00																								

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-15**

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			120		BOLOS del lecho del barranco		- 1.2 - SPT	5 - 3 - 3 - 5																			Ensyo de agua Nivel a 0,00m
	NF	1,00																									
		2,00	120		ARCILLAS limosas rojizas		- 1.8 - - 2.4 - MI	4 - 6 - 8 - 10																			
			50		Lentejón de GRAVAS en matriz areno-limosa		- 3.0 - 2,90																				
		3,00					MI																				
			270		ARCILLA limosa de tono beige		- 3.5 - SPT - 4.1 -	2 - 3 - 4 - 4	99,2	98,7	94,4	79,3	30,5	15,2	15,3	1,71	22,0	0,43	15,0	Inap		0,26	CL	A-6	10	A-2	E.P. 4m (E=207 kg/cm2) Arcilla marrón
		4,00																									
		5,00																									
		6,00	200		ARCILLA rojiza con nódulos		- 6.4 - MI - 7.0 - SPT - 7.6 -	7 - 6 - 10 - 12 6 - 6 - 4 - 4	73,5	71,6	69,8	61,1	33,4	16,5	16,9	1,81	19,3	0,42	14,7				CL	A-6	8	A-2	Arcilla marrón con concreciones
		7,00																									
		8,00	460		ARCILLA limosa marrón claro, con alguna inter-calación de limo.		- 9.3 - SPT - 9.9 -	3 - 6 - 5 - 5	97,9	96,5	93,3	74,6	23,7	18,9	4,8								CL-ML	A-4	8	A-1	Arcilla limosa marrón
		9,00																									
		10,00																									
		11,00																									
		12,00					- 12.2 - MI	6 - 8 - 13 - 24	100,0	99,4	99,1	92,7	41,5	23,6	17,9	1,69	23,5	2,07	15,0	Inap	34,1		CL	A-7-6	11	A-2	E.P. a 12 m (Ep = 159 kg/cm²) Arcilla marrón con concreciones
		13,00	450		LIMO con algo de arcilla de color rojizo con algún nódulo ocasional. A muro contiene alguna grava.		- 12.8 - SPT - 13.4 -	5 - 12 - 9 - 10																			
		14,00																									
		15,00																									

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-15** | Hoja 2 de 2

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
		16,00	450		LIMO con algo de arcilla de color rojizo con algún nódulo ocasional. A muro contiene alguna grava.		- 15.1 - MI - 15.7 - SPT - 16.3 -	6 - 8 - 7 - 10 / 4 - 5 - 8 - 12	96,1	94,9	92,8	80,9	28,4	15,5	12,9	1,85	18,0	0,44	14,7	Inap	32,5		CL	A-6	9	A-2	Arcilla marrón con concreciones
		17,00																									
		18,00	200		GRAVAS subredondeadas blanquecinas, en matriz arcillo-arenosa beige		- 18.0 - SPT - 18.6 -	8 - 12 - 12 - 14																			
		19,00																									
		20,00																									
		21,00	390		ARCILLA marrón rojiza, con abundantes nódulos.		- 20.9 - MI - 21.5 - SPT - 22.4 -	10 - 15 - 19 - 24 / 10 - 15 - 10 - 16	68,6	56,2	49,7	43,4	40,7	16,5	24,2								GC	A-7-6	6	A-2	Grava y gravilla con arcilla
		22,00																									
		23,00																									
		24,00	240		GRAVAS en matriz arcillosa de tono beige		- 24.4 - SPT - 25.0 -	28 - 38 - 47 - 59																			
		25,00																									
					FIN SONDEO: 25.00 m																						
		26,00																									
		27,00																									
		28,00																									
		29,00																									
		30,00																									

OBRA :	SITUACIÓN :	EMPRESA :	FECHA :	IBERINSA
LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE **TRAMO GANDÍA - OLIVA**	**VER PLANOS**	**SEG. S.A.** MÁQUINA : **CIBELES C-60**	**MAYO - 2002**	IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A. Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA SONDEO Nº : **SC-16** — Hoja 1 de 2

ϕ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			90		AGLOMERADO asfáltico y RELLENO																						
		1,00	30		TERRENO vegetal antiguo		- 1.2 - MI	3 - 6 - 7 - 13																			
		2,00	170		LIMOS con algo de arcilla, de tonos marrones.		- 1.8 - SPT - 2.4 -	2 - 3 - 4 - 7																			
		3,00	550		ARCILLA rojiza con algo de limo.		- 4.1 - MI - 4.7 - SPT - 5.3 -	4 - 5 - 8 - 13 2 - 3 - 4 - 7	77,2	76,7	76,4	70,8	32,9	15,9	17,0	1,79	19,5	2,03	15,0	Inap	33,6	0,67	CL	A-6	10	A-2	Arcilla marrón con gravas E.P. a 5,6 m (Ep = 218 kg/cm²)
		4,00																									
		5,00																									
		6,00																									
		7,00					- 7.2 - MI - 7.8 - SPT - 8.4 -	3 - 3 - 3 - 6 3 - 7 - 14 - 21	96,3	96,1	95,8	82,2	28,4	14,5	13,9	1,72	22,3	0,50	15,0				CL	A-6	10	A-2	Arcilla marrón
		8,00					- 8.4 - MI	12 - 16 - 27 - 33																			
		9,00	600		ARCILLA rojiza firme con abundantes nódulos.		- 9.0 - SPT - 9.6 -	6 - 10 - 12 - 16																			
		10,00					- 10.1 - MI - 10.7 - SPT - 11.3 -	7 - 8 - 9 - 10 2 - 3 - 4 - 5	69,9	67,5	65,3	55,5	30,1	14,9	15,2								CL	A-6	6	A-2	Arcilla marrón con concreciones
		11,00																									
		12,00																									
		13,00					- 13.2 - MI - 13.8 - SPT - 14.4 -	4 - 6 - 8 - 10 2 - 3 - 4 - 5	85,1	79,8	76,6	69,3	33,2	14,5	18,7					Inap	44,5	0,93	CL	A-6	10	A-2	UU (c = 2,3 t/m², ϕ = 1,61°) Arcilla marrón con concreciones E.P. a 14.0 m (Ep = 184 kg/cm²)
		14,00																									
		15,00	120		LIMOS con algo de arcilla.																						

OBRA : **LÍNEA DE CERCANÍAS DE RENFE**
TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **SEG. S.A.**

MÁQUINA : **CIBELES C-60**

FECHA : **MAYO - 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

SONDEO Nº : **SC-16**

φ TUBO	NIVEL FREÁTICO	Profundidad (m)	Espesor estrato (cm)	Repres. Gráfica	NATURALEZA DEL TERRENO	RECUPERACIÓN R.Q.D. 20 40 60 80	Tipo muestra Profundidad	HINCA tomamuestras o SPT	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO # 4	# 10	# 40	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad gr/cm³	Humedad natural %	R.C.S. kg/cm²	R.C.S. ε %	A. QUÍMICOS SO_4 %	CO_3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	OBSERVACIONES
			120		LIMOS con algo de arcilla.																						
		16,00	50		GRAVAS en matriz arcillo-limosa, de color marrón claro.																						
	NF						- 16.1 -																				
					ARCILLA con indicios de limo.		SPT	2 - 3 - 4 - 5	90,2	88,9	87,5	80,5	28,8	17,2	11,6								CL	A-6	9	A-1	Arcilla marrón con concreciones
		17,00					- 16.7 -																				
		18,00	240																								
		19,00			GRAVAS calcáreas subredondeadas en matriz arcillosa con bastante limo.																						
		20,00					- 20.0 -																				
		21,00					SPT	7 - 9 - 8 - 7																			
		22,00	740				- 20.6 -																				
		23,00					- 23.0 -																				
		24,00					SPT	13 - 17 - 14 - 28	36,5	28,5	21,9	18,8	23,4	13,5	9,9								GC	A-2-4	0	B-5	Grava y gravillas con arcilla marrón
		25,00					- 23.6 -																				
		26,00					- 25.9 -																				
		27,00	280		ARCILLA rojiza que pasa a ser limosa a muro.		SPT	4 - 4 - 5 - 7																			
		28,00					- 26.5 -																				
		29,00					- 29.4 -																				
			130		GRAVAS de pequeño tamaño y aplanadas en matriz arenosa.		SPT	24 - 49 - 65 - 70																			
		30,00			**FIN SONDEO: 30.00 m**		- 30.0 -																				

AGC-1.2. CALICATAS

OBRA :

CERCANÍAS RENFE

TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN :

VER PLANOS

EMPRESA : **BENJUMEA**

MÀQUINA : **CATERPILLAR**

FECHA: Mayo 2002

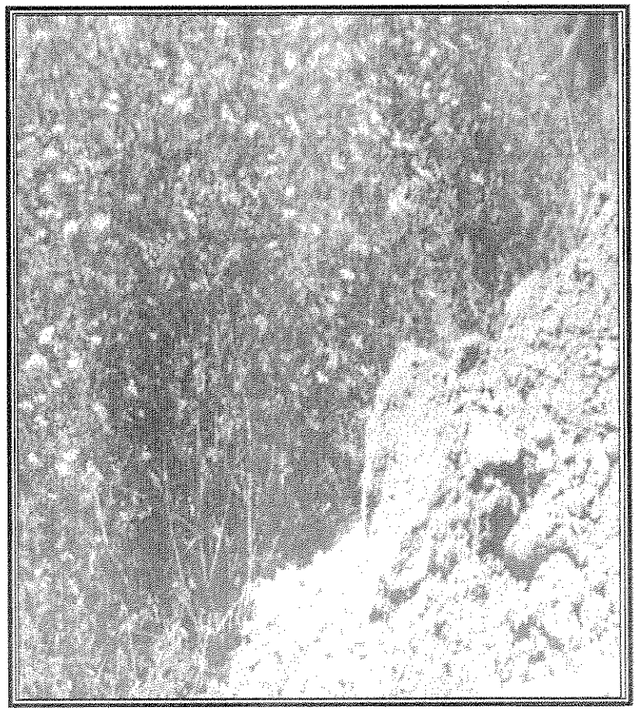
IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

CALICATA NÚM : **CC-1**

HOJA 1 de 1

Profundidad (m)	Nivel freático	Repres. Gráfica	Espesor Estrato (m)	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	Muestra	GRANULOMETRÍA (Tamices Serie A.S.T.M.) % que pasa 1" / 3/4" / 3/8" / #4 / #10 / #16 / #40 / #100 / #200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L. / L.P. / I.P.	Densidad g/cm³	Humedad natural %	PROCTOR $\gamma_{máx.}$ g/cm³ / $W_{opt.}$ %	C.B.R. 95 % / 100 % / $H_{máx.}$ %	A. QUÍMICOS SO_3 % / CO_3 % / M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S. / H.R.B. / I.G. / R.T.R. / U.I.C	OBSERVACIONES
			0,60	TERRENO vegetal arcilla marrón pardo con algunos cantos rodados										
1,00			0,40	ARCILLA marrón oscuro										
2,00			1,80	ARCILLA limosa color marrón claro beige										
3,00				Fin de cata 2,80 m										
4,00														





OBRA :

CERCANÍAS RENFE

TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN :

VER PLANOS

EMPRESA : **BENJUMEA**

MÀQUINA : **CATERPILLAR**

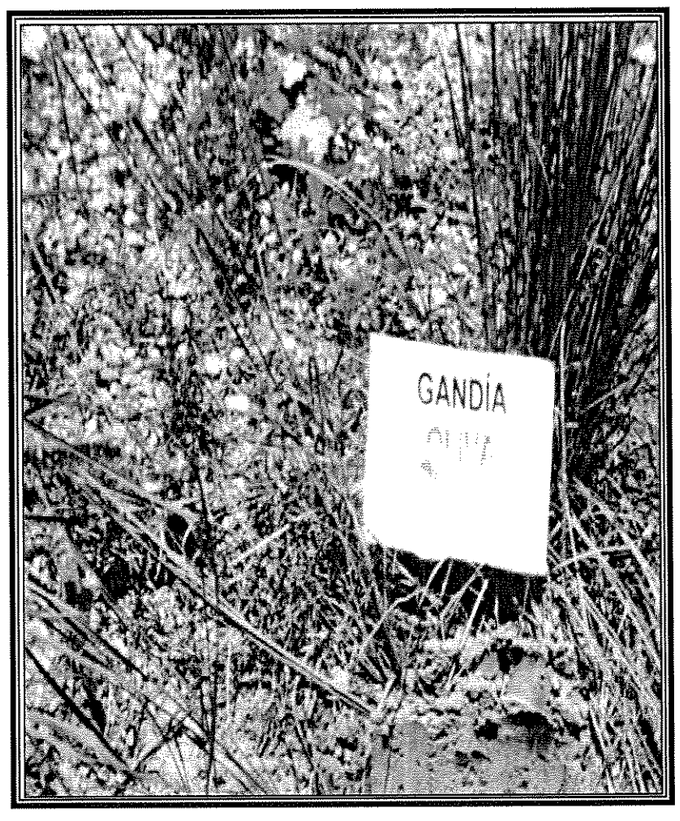
FECHA: Mayo 2002

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

CALICATA NÚM : **CC-2**

HOJA 1 de 1

Profunddad (m)	Nivel freático	Repres. Gráfica	Espesor Estrato (m)	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	Muestra	GRANULOMETRÍA (Tamices Serie A.S.T.M.) % que pasa								LÍMITES DE ATTERBERG			Densidad	Humedad natural	PROCTOR		C.B.R.			A. QUÍMICOS			CLASIFICACIÓN					OBSERVACIONES
						1 "	3/4 "	3/8 "	# 4	# 10	# 16	# 40	# 100 # 200	L.L.	L.P.	I.P.	g/cm^3	%	$\gamma_{máx.}$ g/cm^3	$W_{opt.}$ %	95 %	100 %	$H_{máx.}$ %	SO_3 %	CO_3 %	M.O. %	U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	U.I.C	
			0,60	TERRENO vegetal arcilla marrón oscuro	1,0																										
1,00			0,40	ARCILLA marrón oscuro	M1						100,0	98,7	95,9 94,3	36,6	19,6	17,0		20,7	1,68	19,1	6,5	9,8	2,50				CL	A-6	11	A-2		Arcilla marrón claro
2,00			1,80	ARCILLA con limos color marrón claro (beige) con mucha humedad	1,2																										
3,00																															
4,00				3,00 Fin de cata																											





OBRA : **CERCANÍAS RENFE**

TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **IBERINSA**

MÀQUINA : **CATERPILLAR**

FECHA: **Mayo 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

CALICATA NÚM : **CC-3**

HOJA 1 de 1

Profundidad (m)	Nivel freático	Repres. Gráfica	Espesor Estrato (m)	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	Muestra	GRANULOMETRÍA (Tamices Serie A.S.T.M.) % que pasa									LÍMITES DE ATTERBERG			Densidad	Humedad natural	PROCTOR		C.B.R.			A. QUÍMICOS			CLASIFICACIÓN					OBSERVACIONES
						1 "	3/4 "	3/8 "	# 4	# 10	# 16	# 40	# 100	# 200	L.L.	L.P.	I.P.			$\gamma_{máx.}$ g/cm³	$W_{opt.}$ %	95 %	100 %	$H_{máx.}$ %	SO_3 %	CO_3 %	M.O. %	U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	U.I.C	
			0,80	TERRENO vegetal arcilla marrón																												
1,00					1,0																											
					M1				100,0	99,1	98,9	98,8	98,2	96,9	39,2	20,5	18,7		20,8	1,62	20,5	5,7	9,2	3,90	Inap	52,60	0,6	CL	A-6	11	A-2	A-2	Arcilla marrón claro
			2,20	ARCILLA con limos marrón claro (beige)	1,2																											
2,00																																
3,00																																
				3,00 Fin de cata																												
4,00																																





OBRA : **CERCANÍAS RENFE**

TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **IBERINSA**

MÀQUINA : **CATERPILLAR**

FECHA: **Mayo 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

CALICATA NÚM : **CC-4**

HOJA 1 de 1

Profundad (m)	Nivel freático	Repres. Gráfica	Espesor Estrato (m)	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	Muestra	GRANULOMETRÍA (Tamices Serie A.S.T.M.) % que pasa									LÍMITES DE ATTERBERG			Densidad	Humedad natural	PROCTOR		C.B.R.			A. QUÍMICOS			CLASIFICACIÓN					OBSERVACIONES
						1 "	3/4 "	3/8 "	# 4	# 10	# 16	# 40	# 100	# 200	L.L.	L.P.	I.P.	g/cm³	%	$\gamma_{máx.}$ g/cm³	$W_{opt.}$ %	95 %	100 %	$H_{máx.}$ %	SO_3 %	CO_3 %	M.O. %	U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	U.IC.	
			0,60	TERRENO vegetal arcilla marrón																												
1,00			2,40	ARCILLA con limos marrón claro (beige)																												
2,00																																
3,00				3,00 Fin de cata																												
4,00																																

OBRA : **CERCANÍAS RENFE**

TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **IBERINSA**

MÀQUINA : **CATERPILLAR**

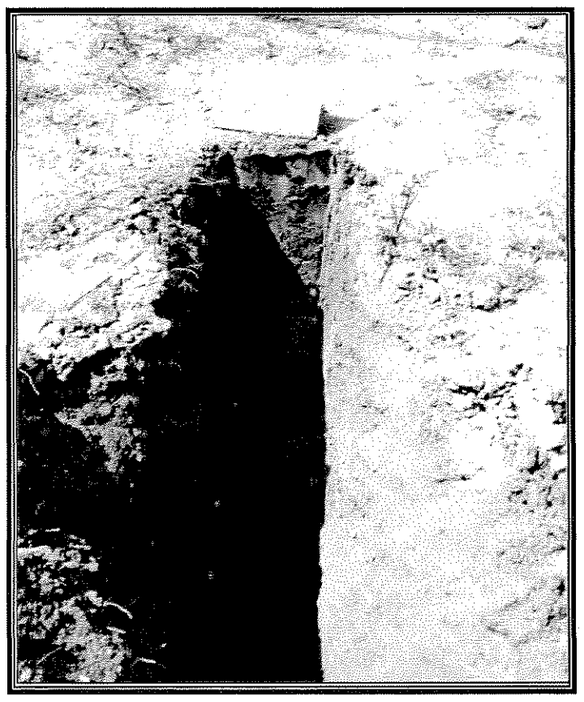
FECHA: **Mayo 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

CALICATA NÚM : **CC-5´**

HOJA 1 de 1

Profunddad (m)	Nivel freático	Repres. Grafica	Espesor Estrato (m)	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	Muestra	GRANULOMETRÍA (Tamices Serie A.S.T.M.) % que pasa									LÍMITES DE ATTERBERG			Densidad d	Humedad natural	PROCTOR		C.B.R.			A. QUÍMICOS			CLASIFICACIÓN					OBSERVACIONES
						1 "	3/4 "	3/8 "	# 4	# 10	# 16	# 40	# 100	# 200	L.L.	L.P.	I.P.	g/cm³	%	$\gamma_{máx.}$ g/cm³	$W_{opt.}$ %	95 %	100 %	$H_{máx.}$ %	SO_3 %	CO3 %	M.O. %	U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	U.I.C.	
			0,60	TERRENO vegetal arcilla marrón																												
1,00			2,40	ARCILLA con limos marrón claro (beige)																												
2,00																																
3,00				3,00 Fin de cata																												
4,00																																





OBRA : **CERCANÍAS RENFE**

TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **IBERINSA**

MÀQUINA : **CATERPILLAR**

FECHA: **Mayo 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

CALICATA NÚM : **CC-5**

HOJA 1 de 1

Profunddad (m)	Nivel freático	Repres. Gráfica	Espesor Estrato (m)	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	Muestra	GRANULOMETRÍA (Tamices Serie A.S.T.M.) % que pasa 1 "	3/4 "	3/8 "	# 4	# 10	# 16	# 40	# 100	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad g/cm³	Humeda d natural %	PROCTOR γmáx. g/cm³	Wopt. %	C.B.R. 95 %	100 %	Hmáx. %	A. QUÍMICOS SO3 %	CO3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	U.I.C.	OBSERVACIONES
			0,60	TERRENO vegetal arcilla color gris-marrón																													
					0,90																												
1,00					M1			100,0	98,3	98,1	98,0	97,9	96,4	93,1	34,2	17,9	16,3		18,0	1,75	16,0	7,0	9,6	1,4	Inap	23,50	0,26	CL	A-6	11	A-2	A-2	Arcilla marrón con algunas concreciones duras
			2,40	ARCILLA con limos marrón claro (beige)	1,10																											
2,00																																
3,00																																
				3,00 Fin de cata																												
4,00																																





OBRA : **CERCANÍAS RENFE**

TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **IBERINSA**

MÀQUINA : **CATERPILLAR**

FECHA: **Mayo 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

CALICATA NÚM : **CC-6**

HOJA 1 de 1

Profundidad (m)	Nivel freático	Repres. Grafica	Espesor Estrato (m)	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	Muestra	GRANULOMETRÍA (Tamices Serie A.S.T.M.) % que pasa 1 "	3/4 "	3/8 "	# 4	# 10	# 16	# 40	# 100	# 200	LÍMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	Densidad g/cm³	Humeda d natural %	PROCTOR γmáx. g/cm³	Wopt. %	C.B.R. 95 %	100 %	Hmáx. %	A. QUÍMICOS SO3 %	CO3 %	M.O. %	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	U.IC.	OBSERVACIONES
			0,60	TERRENO vegetal arcilla marrón oscuro																													
1,00					0,80																											
				ARCILLA con limos marrón claro (beige)	M1			100,0	96,0	95,2	95,1	95,0	93,3	86,8	28,8	15,9	12,9		13,3	1,84	15,0	7,6	8,1	0,6				CL	A-6	9	A-2		Arcilla marrón con algunas concreciones duras
2,00			2,40		1,00																											
3,00																																
				3,00 Fin de cata																												
4,00																																





OBRA : **CERCANÍAS RENFE**

TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN : **VER PLANOS**

EMPRESA : **IBERINSA**

MÀQUINA : **CATERPILLAR**

FECHA: **Mayo 2002**

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

CALICATA NÚM : **CC-7**

HOJA 1 de 1

Profundidad (m)	Nivel freático	Repres. Gráfica	Espesor Estrato (m)	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	Muestra	GRANULOMETRÍA (Tamices Serie A.S.T.M.) % que pasa									LÍMITES DE ATTERBERG			Densidad	Humeda d natural	PROCTOR		C.B.R.			A. QUÍMICOS			CLASIFICACIÓN					OBSERVACIONES
						1 "	3/4 "	3/8 "	# 4	# 10	# 16	# 40	# 100	# 200	L.L.	L.P.	I.P.	g/cm³	%	$\gamma_{máx.}$ g/cm³	$W_{opt.}$ %	95 %	100 %	$H_{máx.}$ %	SO_3 %	CO_3 %	M.O. %	U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	U.IC.	
			0,60	TERRENO vegetal arcilla marrón																												
1,00			0,90	ARCILLA marrón saturada y muy suelta	0,80																											
					M1						100,0	99,8	97,6	94,4	39,6	17,3	22,3		21,9	1,69	17,5	5,2	6,5	4,7	Inap	23,50	0,52	CL	A-6	13	A-2		Arcilla marrón grisaceo
					1,00																											
2,00				ARCILLA blanquecina muy plástica saturada																												
3,00				2,80m Fin de cata																												
4,00																																





OBRA :

CERCANÍAS RENFE

TRAMO GANDÍA - OLIVA

SITUACIÓN :

VER PLANOS

EMPRESA : **IBERINSA**

MÀQUINA : **CATERPILLAR**

FECHA:

Mayo 2002

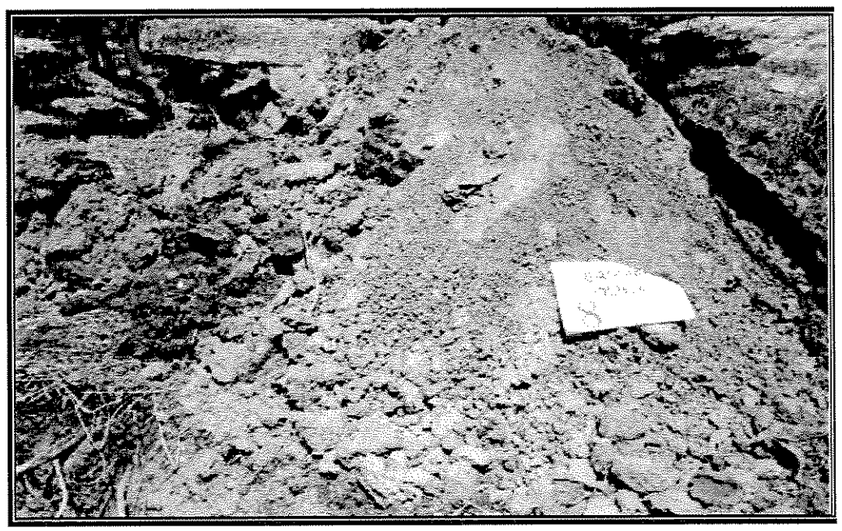
IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

CALICATA NÚM : **CC-8**

HOJA 1 de 1

Profunddad (m)	Nivel freático	Repres. Gráfica	Espesor Estrato (m)	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	Muestra	GRANULOMETRÍA (Tamices Serie A.S.T.M.) % que pasa									LÍMITES DE ATTERBERG			Densidad d	Humedad natural	PROCTOR		C.B.R.			A. QUÍMICOS			CLASIFICACIÓN					OBSERVACIONES
						1 "	3/4 "	3/8 "	# 4	# 10	# 16	# 40	# 100	# 200	L.L.	L.P.	I.P.			$\gamma_{máx.}$	$W_{opt.}$	% 95	100 %	$H_{máx.}$	SO_3	CO_3	M.O.	U.S.C.S.	H.R.B.	I.G.	R.T.R.	U.IC.	
																		g/cm³	%	g/cm³	%			%	%	%	%						
			0,80	TERRENO vegetal arcilla marrón con muchas raices																													
1,00			2,20	ARCILLA con limos marrón claro (beige)																													
2,00																																
3,00				3,00 Fin de cata																													
4,00																																





AGC-2.- ENSAYOS DE LABORATORIO

AEPO, S.A.
AREA DE GEOTECNIA Y LABORATORIO

Informe num. 112/02 - 1

ENSAYOS DE SUELOS

Muestras de sondeos.

Denominación: "F.C. GANDÍA-OLIVA Nº 200019"

Cliente: IBERINSA
Domicilio: Avda.de Burgos, 25
28 036 MADRID

Materiales ensayados:

Se recibieron en el laboratorio DOS muestras inalteradas de sondeos en la fecha que a continuación se detalla.

Las muestras fueron identificadas y registradas para ser ensayadas en el laboratorio. Las fecha de llegada, datos de identificación y número de registro se indican en el siguiente cuadro:

Recepción: 18-6-02	
S-13; 4.50-5.10; M.I.	12648
S-13; 11.50-12.10; MI	12649

Ensayos Realizados:

- Ensayos triaxiales CU con lectura de presiones intersticiales
- Ensayos de identificación:
  - Límites de Atterberg
  - Análisis granulométrico por tamizado

LABORATORIO ACREDITADO (R.D. 1230/1989) por la Comunidad de Madrid desde el 10 de septiembre de 1992 y con resolución de renovación del 23 de mayo de 1997, en las áreas:
HA (control de hormigón en masa o armado y sus materiales constituyentes), SE (ensayos de laboratorio de mecánica del suelo) y SV (suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales).
Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo del Ministerio de Fomento con los nºs 03078HA97, 03079SE97 y 03080SV97.

AEPO, S.A., C/ Bascones, 22 - 28029 MADRID - Telf. 91 378 96 60 - FAX 91 323 26 44 - C.I.F. A-28117992

AEPO, S.A.
AREA DE GEOTECNIA Y LABORATORIO

Fecha de realización:

Los ensayos se realizaron entre los días 25 de junio y 12 de julio de 2002.

Métodos seguidos y Resultados obtenidos:

Para la realización de los diferentes ensayos, se siguieron las prescripciones que determinan las Normas:

- UNE 103 100 95 - Preparación de muestras
- UNE 103 300 93 - Humedad mediante secado en estufa
- UNE 103 301 94 - Densidad aparente

- UNE 103 101 95 - Análisis granulométrico por tamizado
- UNE 103 103 94 - Límite líquido por el método de la cuchara
- UNE 103 104 93 - Límite plástico

- UNE 103 402 98 - Ensayo Triaxial.

El ensayo triaxial se ha realizado con un equipo diseñado por GDS (Geotechnical Design Systems), uno de los reconocidos mundialmente como más avanzado.

Este equipo permite el control independiente de las presiones de celda, de cola y axial, por medio de controladores digitales GDS, gobernados por un microprocesador que actúa regulando bien la presión del líquido (agua desaireada), bien el volumen del líquido, según la opción elegida y las medidas de presión que le llegan de un transductor de presiones y de cambio de volumen, medido contando los pasos del motor.

La precisión de las medidas aportadas por dichos controladores es de 1 kPa para las presiones y de 1 mm^3 para los volúmenes, y el rango de presiones es de 0 a 2000 kPa.

Los controladores digitales tienen además su propio "interface", lo que permite el control del ensayo desde un ordenador.

LABORATORIO ACREDITADO (R.D. 1230/1989) por la Comunidad de Madrid desde el 10 de septiembre de 1992 y con resolución de renovación del 23 de mayo de 1997, en las áreas:
HA (control de hormigón en masa o armado y sus materiales constituyentes), SE (ensayos de laboratorio de mecánica del suelo) y SV (suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales).
Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo del Ministerio de Fomento con los nºs 03078HA97, 03079SE97 y 03080SV97.

AEPO, S.A., C/ Bascones, 22 - 28029 MADRID - Telf. 91 378 96 60 - FAX 91 323 26 44 - C.I.F. A-28117992

AEPO, S.A. 14
HOJA ..... DE .....
AREA DE GEOTECNIA Y LABORATORIO

La presión de poros se mide con un DPI (Digital Preasure Interface), que es también un microprocesador conectado a un transductor de presiones y también con su "interface".

Como resultado del ensayo se entregan las curvas de desviador y presión de poros, frente a la deformación de las probetas ensayadas, junto con las condiciones de ensayo de cada una de ellas.
Además se complementa con los círculos de "Mohr" en los puntos de ensayo que se indican en el informe del ensayo.

Los resultados obtenidos se reflejan a continuación:

AEPO, S.A., C/ Bascones, 22 - 28029 MADRID - Telf. 91 378 96 60 - FAX 91 323 26 44 - C.I.F. A-28117992

LABORATORIO ACREDITADO (R.D. 1230/1989) por la Comunidad de Madrid desde el 10 de septiembre de 1992 y con resolución de renovación del 23 de mayo de 1997, en las áreas:
HA (control de hormigón en masa o armado y sus materiales constituyentes), SE (ensayos de laboratorio de mecánica del suelo) y SV (suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales).
Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo del Ministerio de Fomento con los nº 03078HA97, 03079SE97 y 03080SV97.

AEPO, S.A. 14
HOJA ..... DE .....
AREA DE GEOTECNIA Y LABORATORIO

Nº de trabajo: 112 / 02
Denominación: F.C. GANDÍA-OLIVA

REF. MUESTRA : 12648
SU REFERENCIA : S-13; 4.50-5.10; M.I.

GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO - UNE 103 101

Observaciones

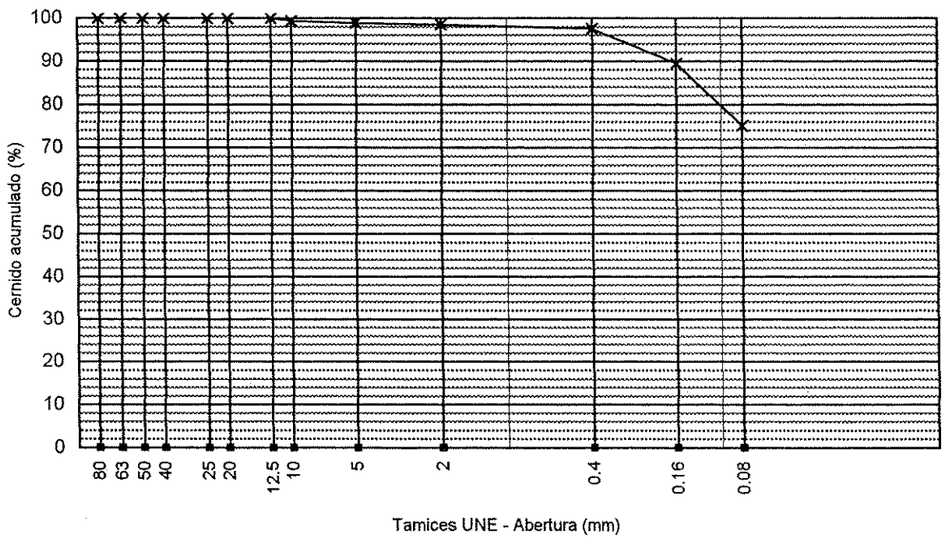
Tamices UNE	Tamices ASTM correspondientes	Cernido Porcentual Acumulado
80	3"	100.0
63	2 1/2 "	100.0
50	2"	100.0
40	1 1/2 "	100.0
25	1"	100.0
20	3/4"	100.0
12.5	1/2"	100.0
10	3/8"	99.4
5	Nº 4	98.9
2	Nº10	98.6
0.4	Nº40	97.6
0.16	Nº80	89.5
0.08	Nº200	75.1

LIMITES DE ATTERBERG
UNE 103 103 y 103 104

Límite líquido : 28,2
Límite plástico : 14,2
Ind. plasticidad: 14,0

CLASIFICACIONES

Casagrande: CL
H.R.B. : A-6
Indice grupo: 10.4



AEPO, S.A., C/ Bascones, 22 - 28029 MADRID - Telf. 91 378 96 60 - FAX 91 323 26 44 - C.I.F. A-28117992

LABORATORIO ACREDITADO (R.D. 1230/1989) por la Comunidad de Madrid desde el 10 de septiembre de 1992 y con resolución de renovación del 23 de mayo de 1997, en las áreas:
HA (control de hormigón en masa o armado y sus materiales constituyentes), SE (ensayos de laboratorio de mecánica del suelo) y SV (suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales).
Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo del Ministerio de Fomento con los nº 03078HA97, 03079SE97 y 03080SV97.

AEPO
S. A. INGENIEROS CONSULTORES

AEPO, S.A.
HOJA 5 DE 14
AREA DE GEOTECNIA Y LABORATORIO

Nº de trabajo: 112/02
Denominación: F.C. GANDÍA-OLIVA

REF. MUESTRA: 12648
SU REFERENCIA: S-13; 4.50-5.10; M.I.

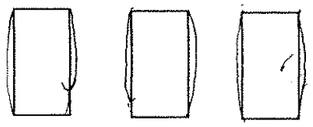
SUELOS
ENSAYO TRIAXIAL CONSOLIDADO NO DRENADO CON LECTURA DE P.I.

DATOS DEL ENSAYO

PROBETAS TALLADAS
Dimensiones de las probetas: 50 x 100 mm
VELOCIDAD ENSAYO (tiempo para el 1% de def.): 60 MINUTOS

PROBETA	DENSIDAD SECA (g/cm³)	HUMEDADES (%) INICIAL	HUMEDADES (%) FINAL	TENSION DE COLA (KPa)
1	1.871	15.9	16.9	600
2	1.872	15.5	15.8	600
3	1.847	16.0	15.8	600

Forma de rotura:



1 2 3

RESULTADOS DE TENSIONES EN ROTURA

CRITERIO DE ROTURA: EL MÁXIMO DE LA RAZÓN DE TENSIONES EFECTIVAS

La tensión de cola ya ha sido restada en los resultados.

PROBETA	Deform. %	TENSIONES (kPa) LATERAL	AXIAL	DESVIADOR	INSTERSTICIAL	TENSIONES EFECTIVAS(kPa) LATERAL	AXIAL
1	4.0	100.9	410.1	309.2	23.1	77.8	387.0
2	3.0	200.9	665.5	464.6	74.0	126.9	591.5
3	3.8	401.0	1008.5	607.5	214.0	187.0	794.5

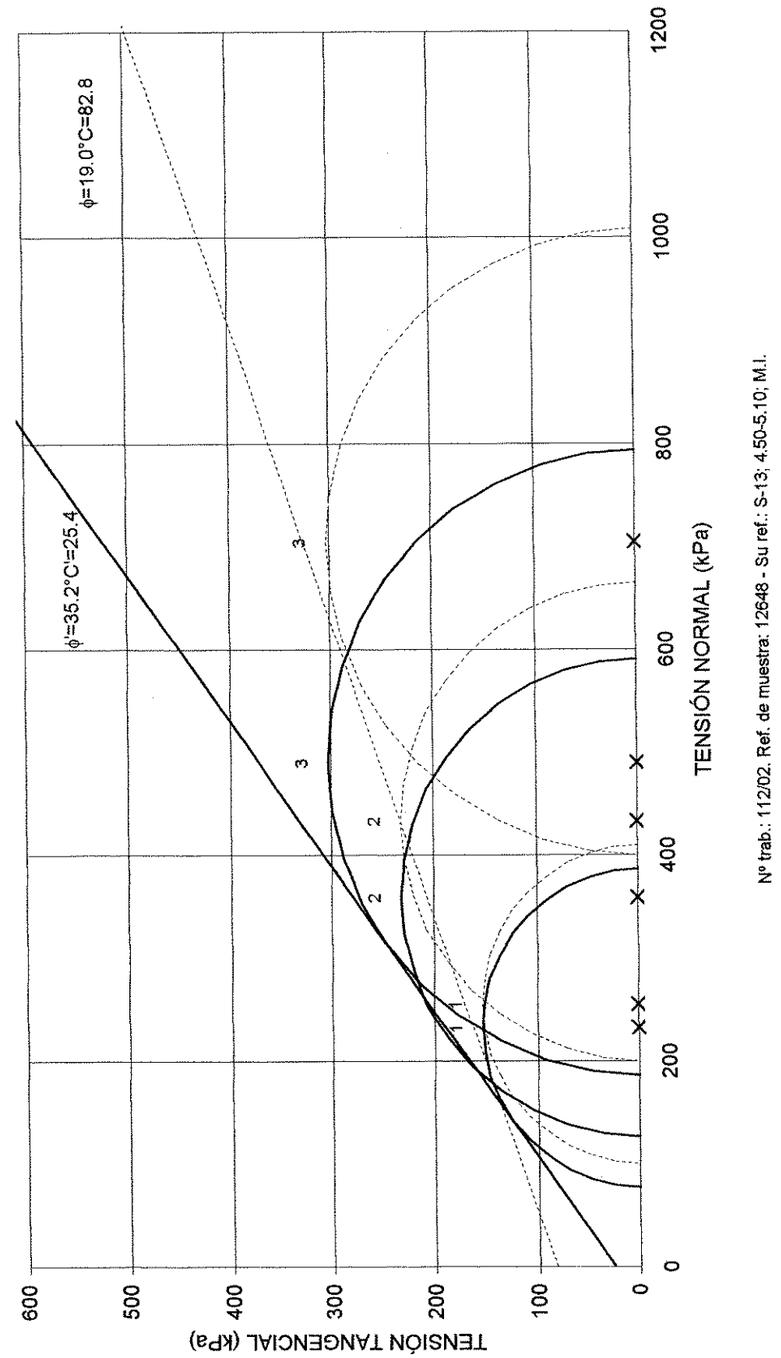
COHESION TENSIONES TOTALES (C) (kPa) =	82.8
ANGULO de ROZAMIENTO TENSIONES TOTALES (°) =	19.0

COHESION TENSIONES EFECTIVAS (C) (kPa) =	25.4
ANGULO de ROZAMIENTO TENSIONES EFECTIVAS (°) =	35.2

AEPO, S.A., C\ Bascones, 22 - 28029 MADRID - Telf. (91) 378 96 60 - FAX (91) 323 26 44 - C.I.F. A-28117992

AEPO
S. A. INGENIEROS CONSULTORES

AEPO, S.A.
HOJA 6 DE 14
AREA DE GEOTECNIA Y LABORATORIO

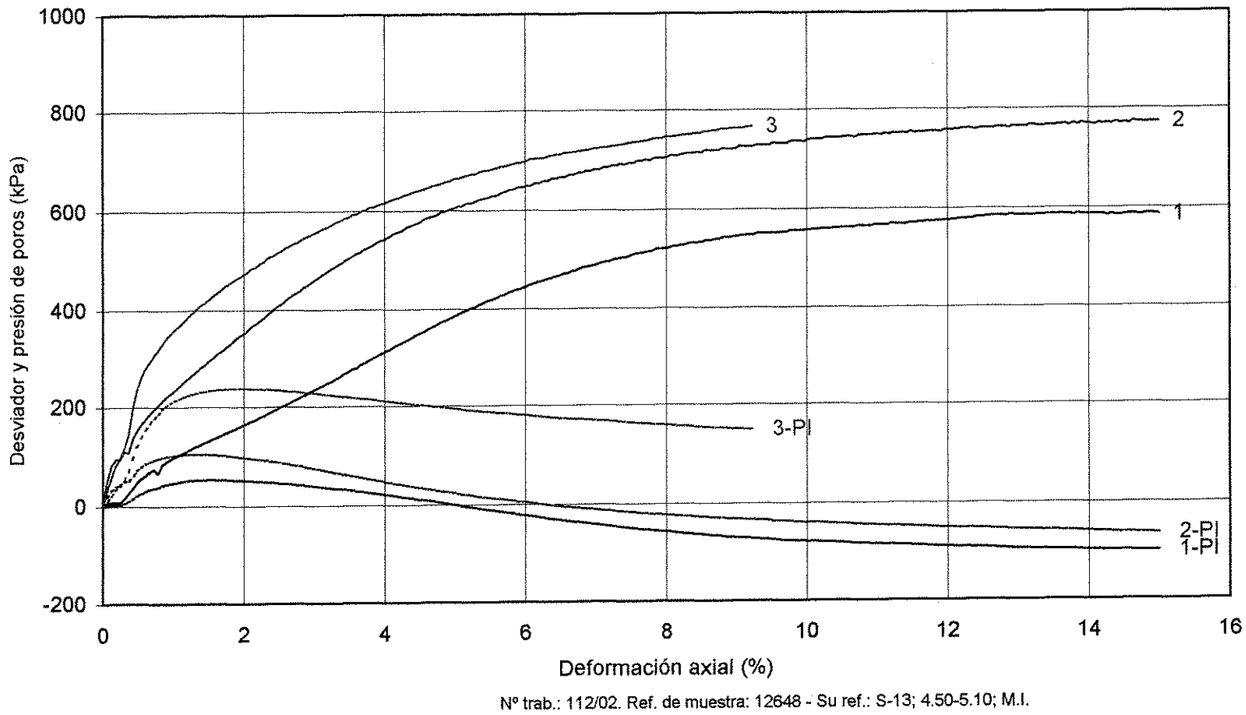


AEPO, S.A., C\ Bascones, 22 - 28029 MADRID - Telf. (91) 378 96 60 - FAX (91) 323 26 44 - C.I.F. A-28117992

AEPO, S.A., C\ Bascones, 22 - 28029 MADRID - Telf. (91) 378 96 60 - FAX (91) 323 26 44 - C.I.F. A-28117992

AEPO
S.A. INGENIEROS CONSULTORES

ENSAYO TRIAXIAL CONSOLIDADO NO DRENADO CON LECTURA DE P.I.



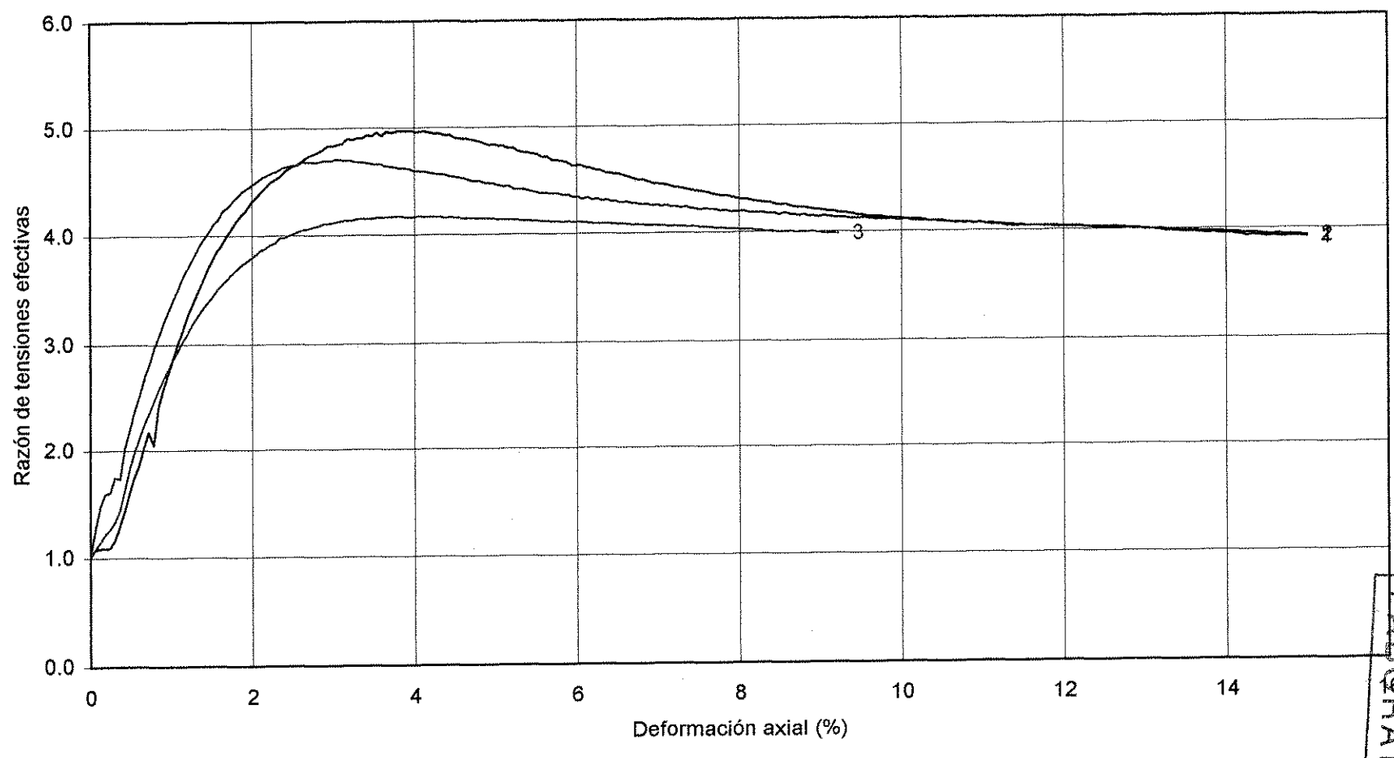
Nº trab.: 112/02. Ref. de muestra: 12648 - Su ref.: S-13; 4.50-5.10; M.I.

AEPO, S.A.
AREA DE GEOTECNIA Y LABORATORIO

AEPO, S.A., C\ Bascones, 22 - 28029 MADRID - Telf. (91) 378 96 60 - FAX (91) 323 26 44 - C.I.F. A-28117992

AEPO
S.A. INGENIEROS CONSULTORES

ENSAYO TRIAXIAL CONSOLIDADO NO DRENADO CON LECTURA DE P.I.



Nº trab.: 112/02. Ref. de muestra: 12648 - Su ref.: S-13; 4.50-5.10; M.I.

AEPO, S.A.
AREA DE GEOTECNIA Y LABORATORIO

AEPO, D 9 14
AEPO, S.A.
AREA DE GEOTECNIA Y LABORATORIO

AEPO
S. A. INGENIEROS CONSULTORES

Nº de trabajo: 112 / 02
Denominación: F.C. GANDÍA-OLIVA

REF. MUESTRA : 12649
SU REFERENCIA : S-13; 11.50-12.10; MI

GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO - UNE 103 101

Observaciones

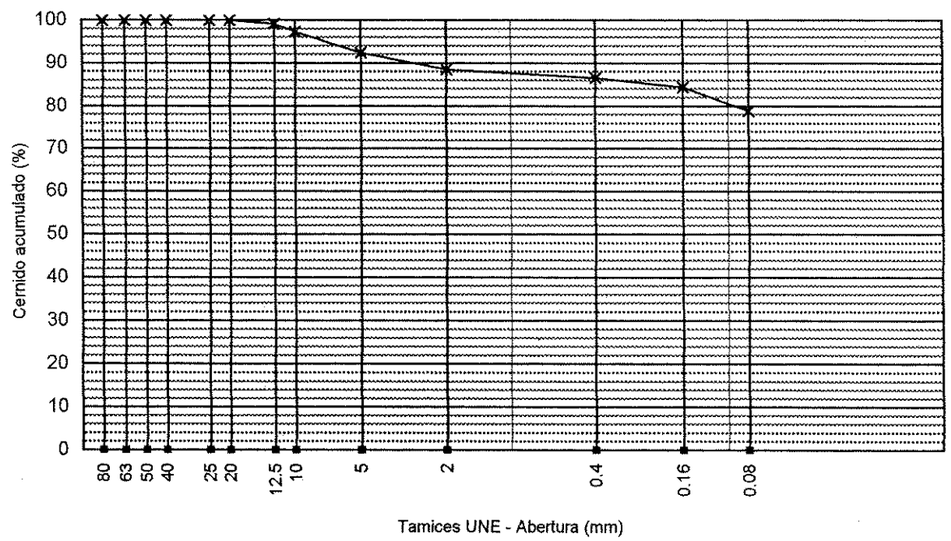
Tamices UNE	Tamices ASTM correspondientes	Cernido Porcentual Acumulado
80	3"	100.0
63	2 1/2 "	100.0
50	2"	100.0
40	1 1/2 "	100.0
25	1"	100.0
20	3/4"	100.0
12.5	1/2"	99.1
10	3/8"	97.4
5	Nº 4	92.4
2	Nº10	88.5
0.4	Nº40	86.6
0.16	Nº80	84.4
0.08	Nº200	78.8

LIMITES DE ATTERBERG
UNE 103 103 y 103 104

Límite líquido : 28,3
Límite plástico : 14,9
Ind. plasticidad: 13,4

CLASIFICACIONES

Casagrande: CL
H.R.B. : A-6
Indice grupo: 10.9



AEPO, S.A., C/ Bascones, 22 - 28029 MADRID - Telf. 91 378 96 60 - FAX 91 323 26 44 - C.I.F. A-28117992
LABORATORIO ACREDITADO (R.D. 1230/1989) por la Comunidad de Madrid desde el 10 de septiembre de 1992 y con resolución de renovación del 23 de mayo de 1997, en las áreas:
HA (control de hormigón en masa o armado y sus materiales constituyentes), SE (ensayos de laboratorio de mecánica del suelo) y SV (suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales).
Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo del Ministerio de Fomento con los nºs 03078HA97, 03079SE97 y 03080SV97.

AEPO
S. A. INGENIEROS CONSULTORES

AEPO, D 14
AEPO, S.A.
AREA DE GEOTECNIA Y LABORATORIO

Nº de trabajo: 112/02
Denominación: F.C. GANDÍA-OLIVA

REF. MUESTRA: 12649
SU REFERENCIA: S-13; 11.50-12.10; MI

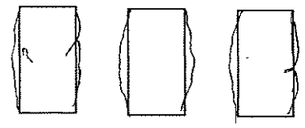
SUELOS
ENSAYO TRIAXIAL CONSOLIDADO NO DRENADO CON LECTURA DE P.I.

DATOS DEL ENSAYO

PROBETAS TALLADAS
Dimensiones de las probetas: 50 X 100 mm
VELOCIDAD ENSAYO (tiempo para el 1% de def.): 40 MINUTOS

PROBETA	DENSIDAD SECA (g/cm³)	HUMEDADES (%) INICIAL	HUMEDADES (%) FINAL	TENSION DE COLA (KPa)
1	1.813	17.3	17.2	600
2	1.745	17.3	17.4	600
3	1.76	18.1	16.5	600

Forma de rotura:



1 2 3

RESULTADOS DE TENSIONES EN ROTURA

CRITERIO DE ROTURA: EL MÁXIMO DE LA RAZÓN DE TENSIONES EFECTIVAS

La tensión de cola ya ha sido restada en los resultados.

PROBETA	Deform. %	TENSIONES (kPa) LATERAL	AXIAL	DESVIADOR	INSTERSTICIAL	TENSIONES EFECTIVAS(kPa) LATERAL	AXIAL
1	5.9	100.9	248.4	147.5	50.8	50.1	197.6
2	10.4	200.9	474.2	273.3	100.7	100.2	373.5
3	11.6	400.4	789.2	388.8	244.7	155.7	544.5

COHESION TENSIONES TOTALES (C) (kPa) = 32.2
ANGULO de ROZAMIENTO TENSIONES TOTALES (°) = 16.4

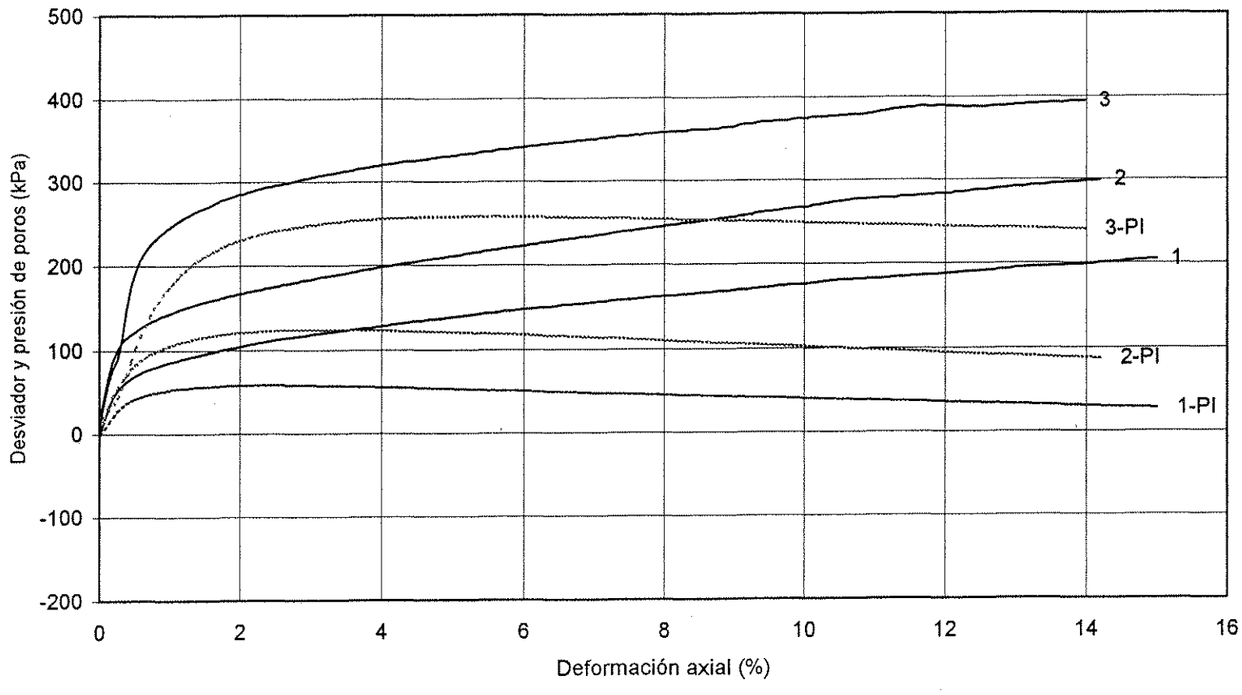
COHESION TENSIONES EFECTIVAS (C) (kPa) = 9.7
ANGULO de ROZAMIENTO TENSIONES EFECTIVAS (°) = 32.2

AEPO, S.A., C\ Bascones, 22 - 28029 MADRID - Telf. (91) 378 96 60 - FAX (91) 323 26 44 - C.I.F. A-28117992

AEPO, S.A., C\ Bascones, 22 - 28029 MADRID - Telf. (91) 378 96 60 - FAX (91) 323 26 44 - C.I.F. A-28117992

AEPO
S.A. INGENIEROS CONSULTORES

ENSAYO TRIAXIAL CONSOLIDADO NO DRENADO CON LECTURA DE P.I.



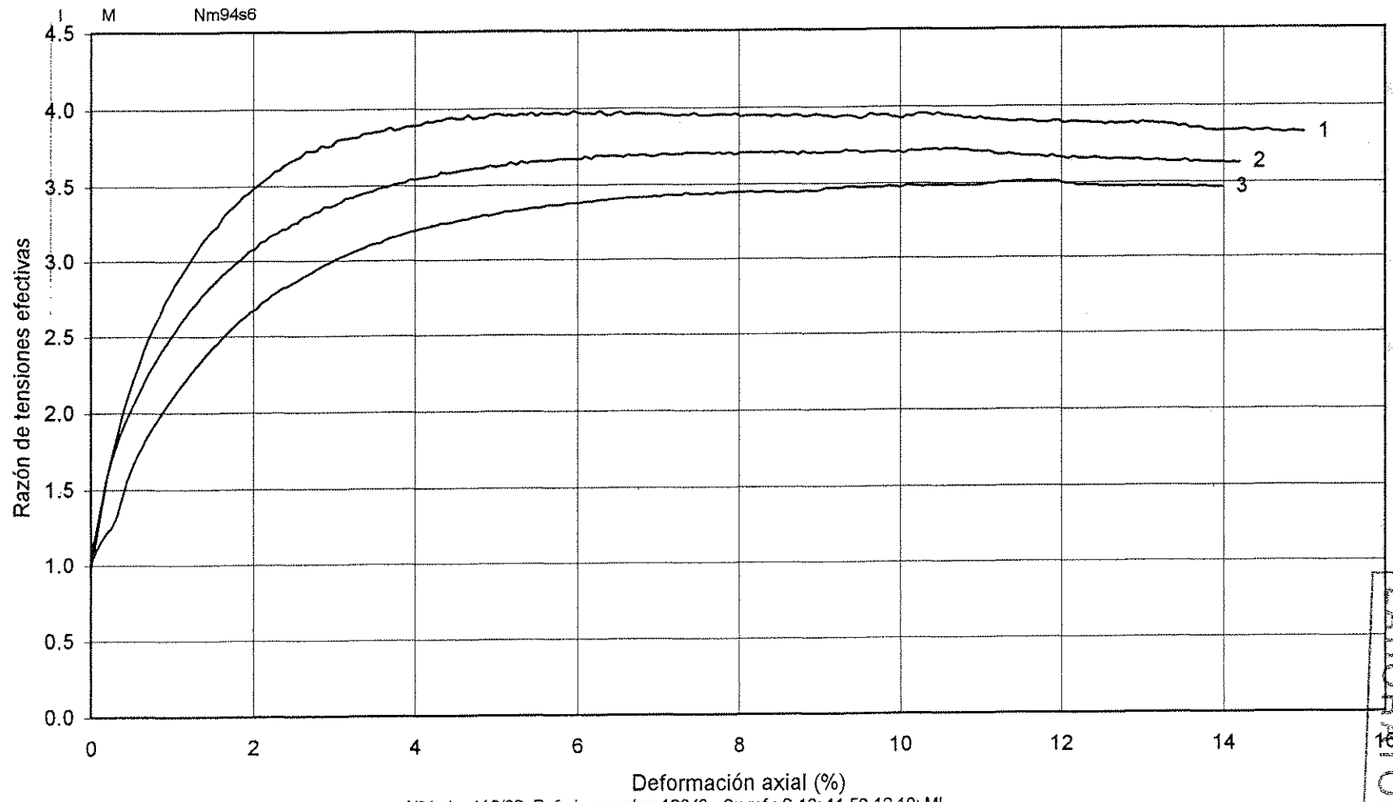
Nº trab.: 112/02. Ref. de muestra: 12649 - Su ref.: S-13; 11.50-12.10; MI

AEPO DE S.A.
AREA DE GEOTECNIA Y LABORATORIO

AEPO, S.A., C\ Bascones, 22 - 28029 MADRID - Telf. (91) 378 96 60 - FAX (91) 323 26 44 - C.I.F. A-28117992

AEPO
S.A. INGENIEROS CONSULTORES

ENSAYO TRIAXIAL CONSOLIDADO NO DRENADO CON LECTURA DE P.I.



Nº trab.: 112/02. Ref. de muestra: 12649 - Su ref.: S-13; 11.50-12.10; MI

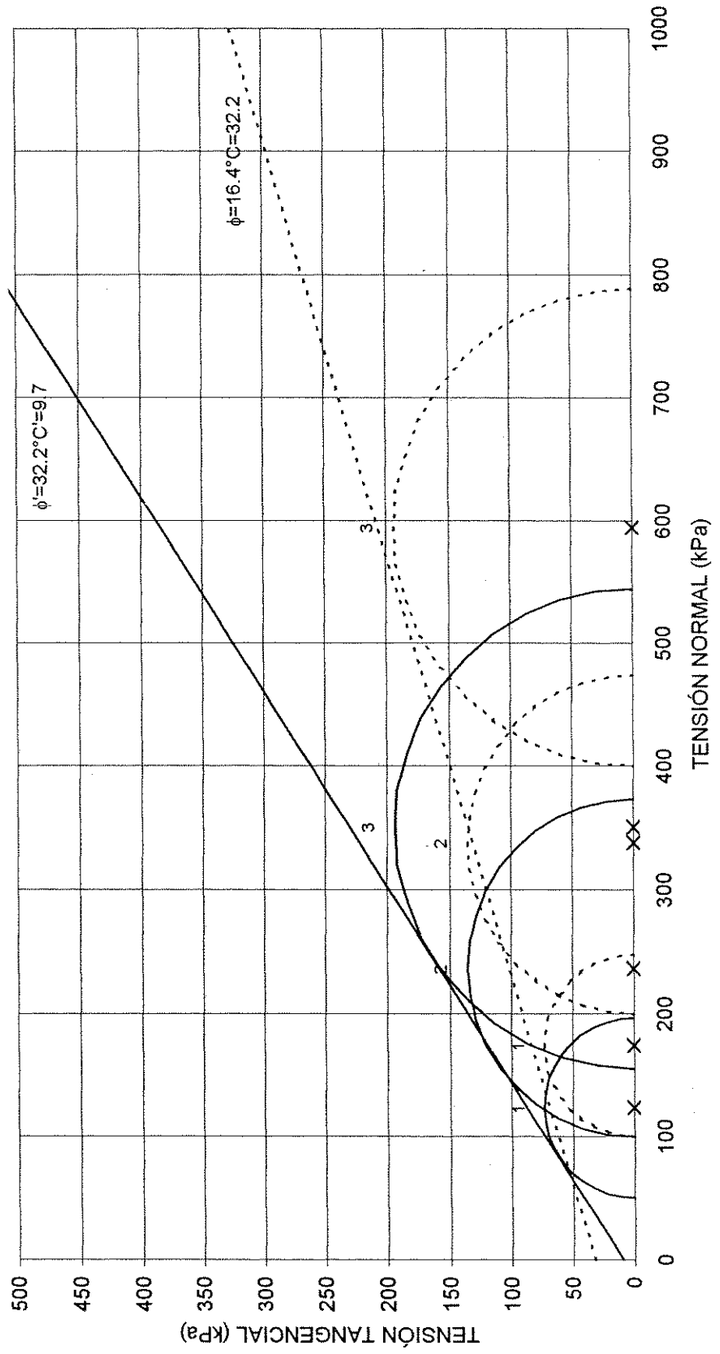
AEPO DE S.A.
AREA DE GEOTECNIA Y LABORATORIO

AEPO, S.A.
AREA DE GEOTECNIA Y LABORATORIO

AEPO
S. A. INGENIEROS CONSULTORES

AEPO, S.A., C\ Bascones, 22 - 28029 MADRID - Telf. (91) 378 96 60 - FAX (91) 323 26 44 - C.I.F. A-28117992

ENSAYO TRIAXIAL CONSOLIDADO NO DRENADO CON LECTURA DE P.I.



Nº trab.: 112/02. Ref. de muestra: 12649 - Su ref.: S-13; 11.50-12.10; MI

AEPO, S.A.
AREA DE GEOTECNIA Y LABORATORIO

AEPO
S. A. INGENIEROS CONSULTORES

EXPEDIENTE NUM.: 112/02
Informe num.: 112/02-1

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 14 HOJAS NUMERADAS Y SELLADAS

Madrid, a Doce de Julio de Dos mil dos

ÁREA DE MECÁNICA DE SUELOS

P.A.

Fdo: Manuel Beteta Arenas
ICCP

DIRECTOR TÉCNICO DEL LABORATORIO

Miguel Fe Marqués
ICCP

AEPO, S.A., C/ Bascones, 22 - 28029 MADRID - Telf. 91 378 96 60 - FAX 91 323 26 44 - C.I.F. A-28117992

- Los resultados obtenidos y conclusiones aportadas se refieren exclusivamente a las muestras recibidas en el centro.
- Se prohíbe la utilización de datos incompletos o parciales de los que aparecen en este informe, así como la extrapolación de resultados o juicios críticos amparados en el mismo.
- AEPO, S.A. hace mención expresa de no facilitar información a terceros.
- Las muestras quedan en custodia por espacio de un mes a partir de la fecha de emisión de este documento.

Acreditado por la Comunidad de Madrid según Decreto 14/1990, R.D. 1230/1989 y Órdenes que lo desarrollan. Fecha de renovación 23 de mayo de 1997. Publicado en BOCM.
Áreas de acreditación: HA (control de hormigón en masa o armado y sus materiales constituyentes), SE (ensayos de laboratorio de mecánica del suelo) y SV (suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales). Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo del Ministerio de Fomento con los nºs 03078HA97, 03079SE97 y 03080SV97. (BOE fecha 12-07-97).

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

ASUNTO: TRAMO GANDIA-OLIVA (200.019)

1. PETICIONARIO: Dª ALMUDENA GUEDAN
IBERINSA-MADRID

2. MUESTRAS RECIBIDAS:

Se han recibido cuarenta y cinco muestras de suelos, procedentes de sondeos, entregado en el Laboratorio por la Peticionaria.

SR	NR
SC-1. De 1,80 a 2,40 (SPT)	200019SUL039001
SC-1. De 4,00 a 4,60 (SPT)	200019SUL039002
SC-1. De 8,10 a 8,70 (M.I.)	200019SUL039003
SC-1. De 10,30 a 10,90 (M.I.)	200019SUL039004
SC-1. De 13,10 a 13,70 (M.I.)	200019SUL039005
SC-1. De 21,20 a 21,80 (M.I.)	200019SUL039006
SC-1. De 26,70 a 27,05 (T.P.)	200019SUL039007
SC-3. De 4,00 a 4,60 (M.I.)	200019SUL039008
SC-3. De 6,80 a 7,40 (M.I.)	200019SUL039009
SC-3. De 7,40 a 8,00 (SPT)	200019SUL039010
SC-3. De 9,60 a 10,20 (SPT)	200019SUL039011
SC-3. De 13,50 a 14,10 (M.I.)	200019SUL039012
SC-3. De 16,50 a 17,10 (M.I.)	200019SUL039013
SC-3. De 23,00 a 23,60 (M.I.)	200019SUL039014
SC-4. De 1,20 a 1,50 (M.I.)	200019SUL039015
SC-4. De 4,50 a 5,10 (M.I.)	200019SUL039016
SC-4. De 7,60 a 8,10 (M.I.)	200019SUL039017
SC-4. De 10,40 a 11,00 (M.I.)	200019SUL039018
SC-4. De 13,20 a 13,80 (M.I.)	200019SUL039019
SC-4. De 13,80 a 14,40 (SPT)	200019SUL039020
SC-4. De 19,50 a 20,10 (M.I.)	200019SUL039021
SC-5. De 2,40 a 3,00 (M.I.)	200019SUL039022
SC-5. De 6,40 a 7,00 (M.I.)	200019SUL039023

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

SR	NR
SC-5. De 10,50 a 11,10 (M.I.)	200019SUL039024
SC-5. De 12,70 a 13,30 (M.I.)	200019SUL039025
SC-5. De 15,50 a 16,10 (M.I.)	200019SUL039026
SC-5. De 16,10 a 16,70 /SPT)	200019SUL039027
SC-7. De 1,20 a 1,80 (SPT)	200019SUL039028
SC-7. De 2,30 a 2,90 (M.I.)	200019SUL039029
SC-7. De 8,20 a 8,80 (M.I.)	200019SUL039030
SC-7. De 11,20 a 11,80 (M.I.)	200019SUL039031
SC-7. De 11,80 a 12,40 (SPT)	200019SUL039032
SC-7. De 14,40 a 15,00 (SPT)	200019SUL039033
SC-14. De 4,20 a 4,80 (M.I.)	200019SUL039034
SC-14. De 7,10 a 7,60 (M.I.)	200019SUL039035
SC-14. De 10,00 a 10,70 (M.I.)	200019SUL039036
SC-14. De 12,90 a 13,50 (M.I.)	200019SUL039037
SC-14. De 19,10 a 19,40 (M.I.)	200019SUL039038
SC-14. De 19,40 a 20,00 (SPT)	200019SUL039039
SC-15. De 2,90 a 3,50 (M.I.)	200019SUL039040
SC-15. De 6,40 a 7,00 (M.I.)	200019SUL039041
SC-15. De 9,30 a 9,90 (SPT)	200019SUL039042
SC-15. De 12,20 a 12,80 (M.I.)	200019SUL039043
SC-15. De 15,10 a 15,70 (M.I.)	200019SUL039044
SC-15. De 21,50 a 22,10 (SPT)	200019SUL039045

3. ENSAYOS REALIZADOS:

Se han realizado los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico, según UNE 103101, con todas las muestras recibidas.
- Límites de Atterberg según UNE 103103 y 103104 con todas las muestras recibidas, excepto las de referencias 200019SUL039028 y 033.
- Compresión simple según UNE 103400, con las muestras de referencias 200019SUL039004/ 006/ 007/ 008/ 012/ 014/ 017/ 019/ 021/ 022/ 025/ 026/ 029/ 030/ 031/ 034/ 036/ 037/ 038/ 040/ 041/ 043/ 044.
- Densidad aparente según UNE 103301 y humedad natural según UNE 103300, con las muestras anteriores más las de referencias 200019SUL039003/ 005/ 009/ 013/ 015/ 016/ 018/ 023 y 024.

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

- Compresión triaxial CU, según UNE 103042 con las muestras de referencias 200019SUL039003/ 009/ 013/ 016/ 018 y 023.
- Contenido en sulfatos según UNE 103201, con las muestras de referencia 200019SUL039001/005/006/007/008/014/018/019/022/024/025/031/035/038/040/043 y 044..
- Contenido en carbonatos, según UNE 103200, con las muestras de referencias 200019SUL039001/005/006/007/014/018/019/022/024/025/028/031/035/038/043 y 044.
- Contenido en materia orgánica según UNE 103204, con las muestras de referencias 200019SUL039001/008/022/028/029/031/035 y 040.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos se reflejan a continuación:

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

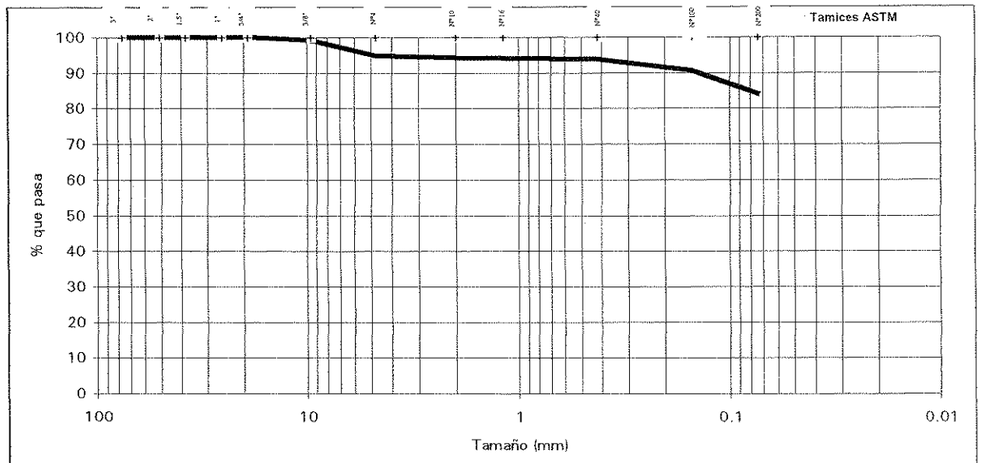
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-1 MUESTRA: 200019SUL039.001
PROFUNDIDADES: 1.80 A 2.40
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	99.1	94.7	94.2	94.0	93.8	90.5	84.2

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 38.9
Límite Plástico (LP)..... 16.9
Indice Plasticidad (IP)..... 22.0

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca..... 2.0
Materia orgánica,%..... 0.67

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 13
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

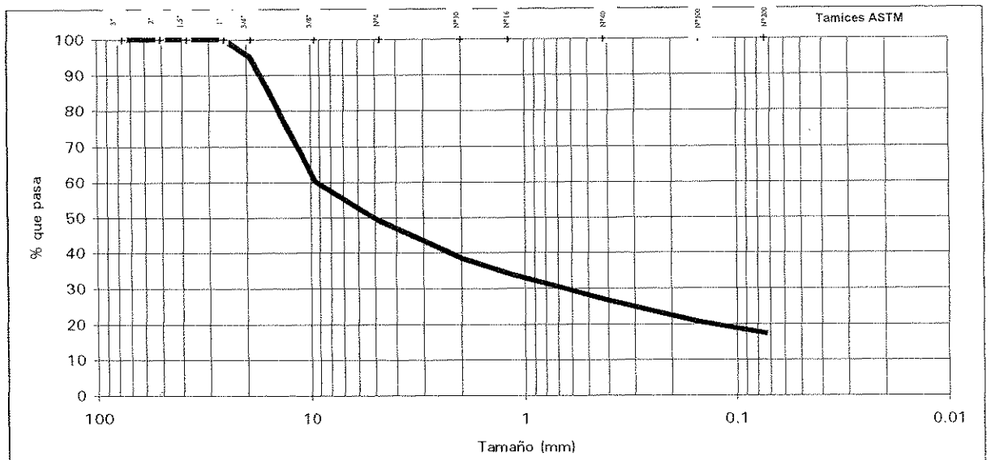
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-1 MUESTRA: 200019SUL039.002
PROFUNDIDADES: 4.00 A 4.60
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Gravillas y arena limosa marrón claro

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	94.9	60.5	49.0	38.4	34.1	26.8	20.6	17.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 17.9
Límite Plástico (LP)..... 13.4
Indice Plasticidad (IP)..... 4.5

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... GM
H.R.B. A-1-b
Indice de grupo..... 0
R.T.R. B5

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

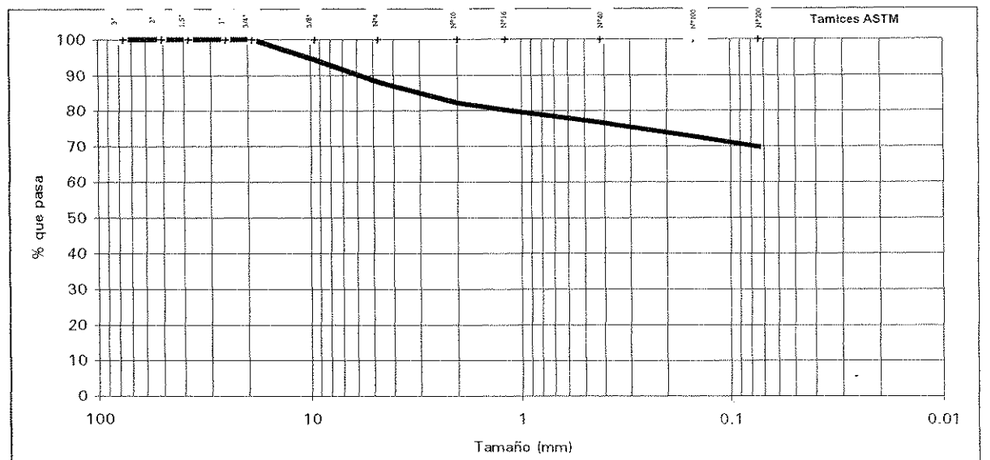
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-1 MUESTRA: 200019SUL039.003
PROFUNDIDADES: 8.10 A 8.70
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojizo con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	94.4	88.1	82.1	80.1	76.5	72.6	69.7

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 36.1
Límite Plástico (LP)..... 16.4
Indice Plasticidad (IP)..... 19.7

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 11
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia -Oliva.** **ANÁLISIS:** 200019SUL039003

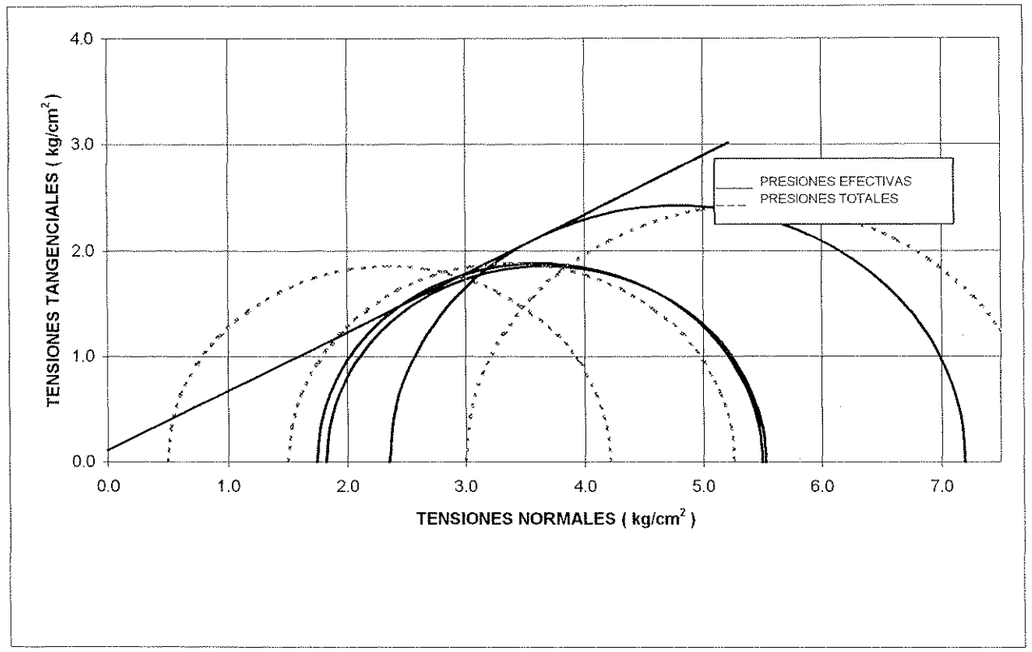
INFORME: **200019**

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 1** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **8.10** A **8.70**

DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	17.2	16.3	1.89	2.22	13.3	9.00	20.0	4.84	6.64
II	17.7	16.6	1.83	2.15	13.3	7.50	20.0	3.76	5.76
III	18.1	18.2	1.78	2.10	13.3	6.50	20.0	3.71	4.68

PRESIONES EFECTIVAS			PRESIONES TOTALES		
Cohesión c' =	**1.08**	tn/m²	**c =**	**13.50**	tn/m²
Angulo rozamiento ϕ' =	**29.09**	º	**ϕ =**	**11.29**	º

OBSERVACIONES:

29-jul-02
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

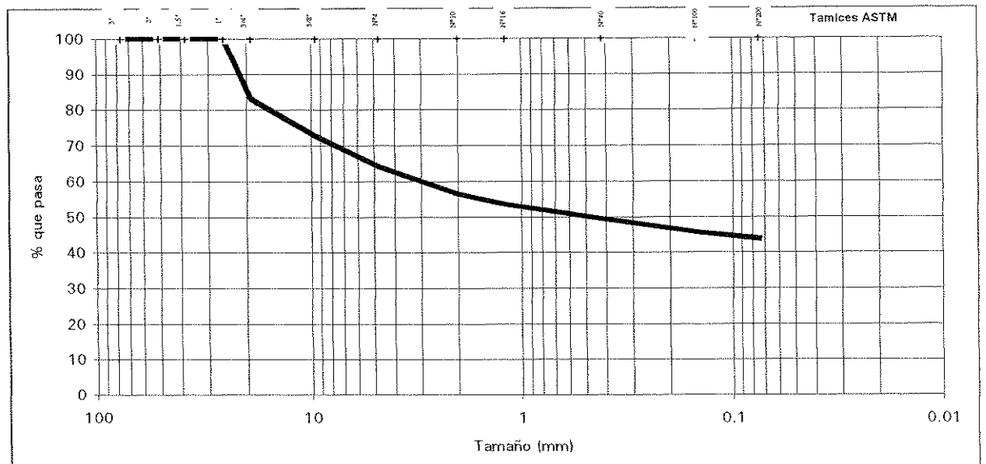
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva** **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-1 MUESTRA: 200019SUL039.004
PROFUNDIDADES: 10.30 A 10.90
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	83.0	72.6	64.0	56.3	53.5	49.4	45.6	43.6

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 33.7
Límite Plástico (LP)..... 15.8
Indice Plasticidad (IP)..... 17.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.89
Deformación, %..... 3.4

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.89
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... GC
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 4
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 15.6

OBSERVACIONES:

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-1 MUESTRA: 200019SUL039.005
PROFUNDIDADES: 13.10 A 13.70

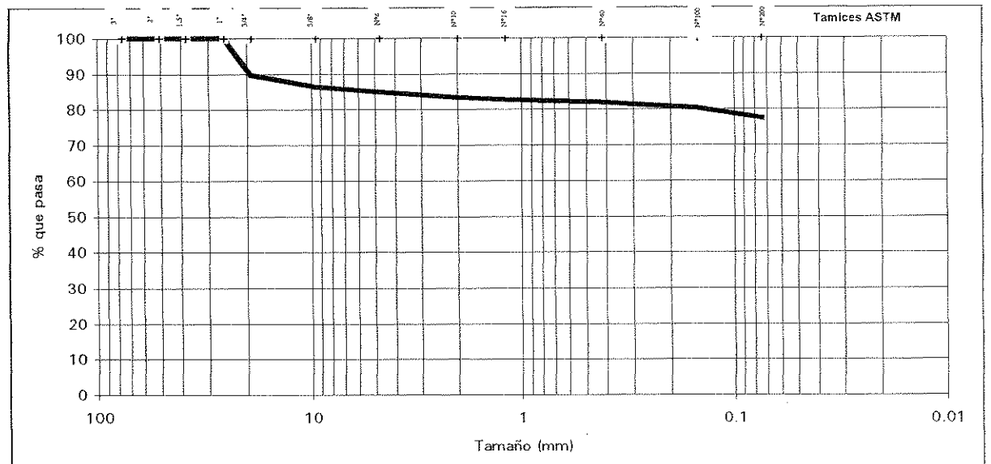
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras blanquecinas

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	89.7	86.3	84.9	83.3	82.7	81.9	80.2	77.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 51.6
Límite Plástico (LP)..... 18.5
Indice Plasticidad (IP)..... 33.1

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.76
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca..... 19.0
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CH
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 18
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 18.9

OBSERVACIONES:

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-1 MUESTRA: 200019SUL039.006
PROFUNDIDADES: 21.20 A 21.80

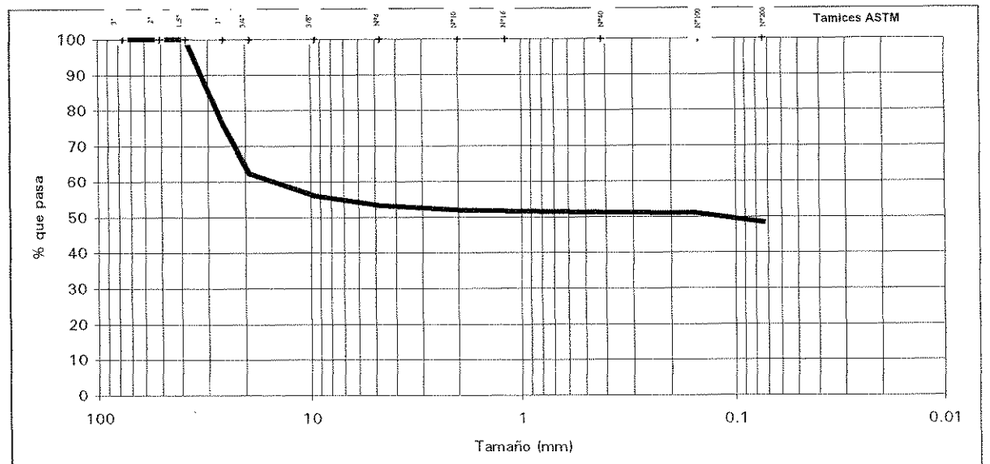
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla limosa marrón claro con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	76.2	62.1	55.9	53.2	51.9	51.5	51.1	50.8	48.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 26.6
Límite Plástico (LP)..... 16.9
Indice Plasticidad (IP)..... 9.7

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.4
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.76
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 64.9
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... GC
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 3
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 20.4

OBSERVACIONES:

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-1 MUESTRA: 200019SUL039.007
PROFUNDIDADES: 26.70 A 27.05

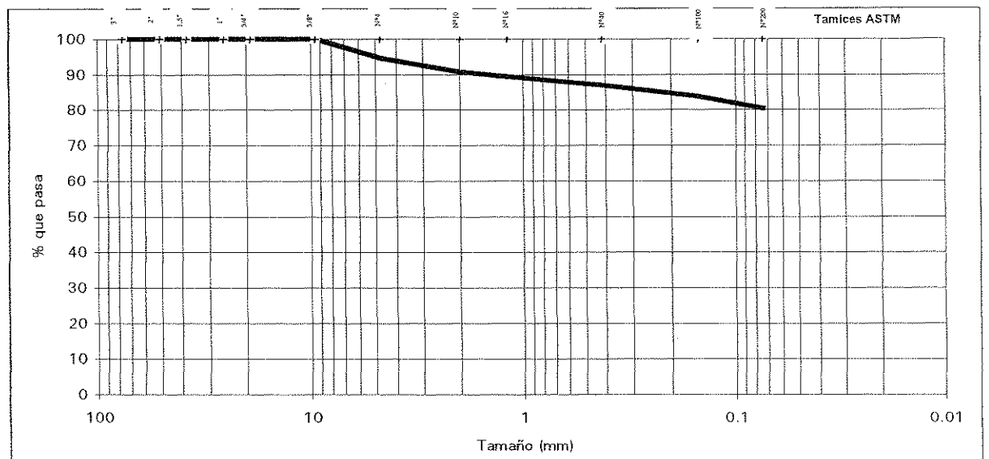
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojizo con concreciones duras blanquecinas

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	94.6	90.7	89.3	86.9	83.7	80.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 48.2
Límite Plástico (LP)..... 19.0
Indice Plasticidad (IP)..... 29.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 3.55
Deformación, %..... 12.2

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.8
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 9.2
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 17
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 18.9

OBSERVACIONES:

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-3 MUESTRA: 200019SUL039.008
PROFUNDIDADES: 4.00 A 4.60

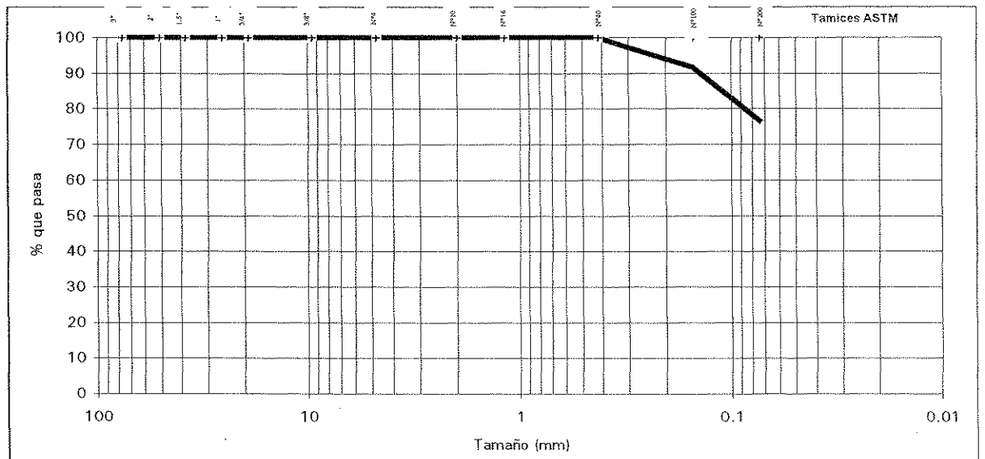
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa									100.0	99.8	91.5	76.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 26.7
Límite Plástico (LP)..... 17.3
Indice Plasticidad (IP)..... 9.4

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.22
Deformación, %..... 14.9

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.58
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%..... 0.08

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 27.0

OBSERVACIONES:

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

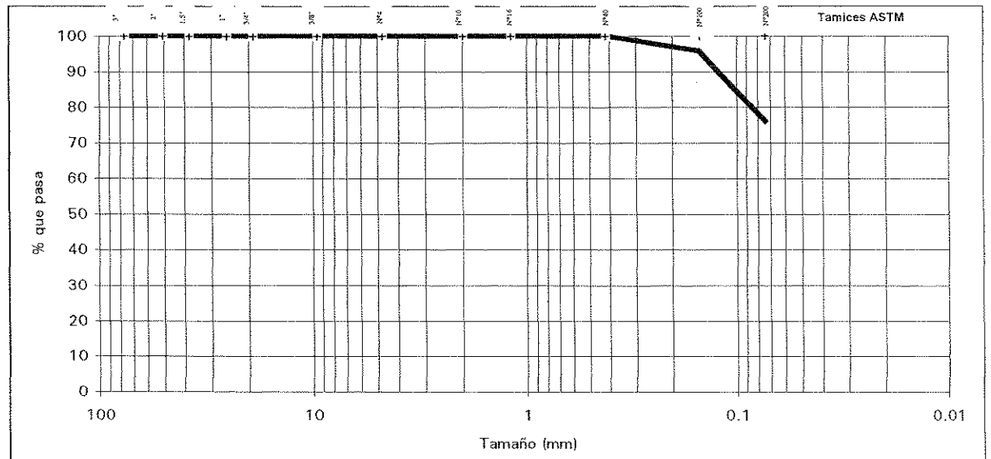
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva** **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-3 MUESTRA: 200019SUL039.009
PROFUNDIDADES: 6.80 A 7.40
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Limo marrón claro.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa										100.0	95.8	76.2

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... NP
Límite Plástico (LP)..... NP
Indice Plasticidad (IP)..... NP

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... ML
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

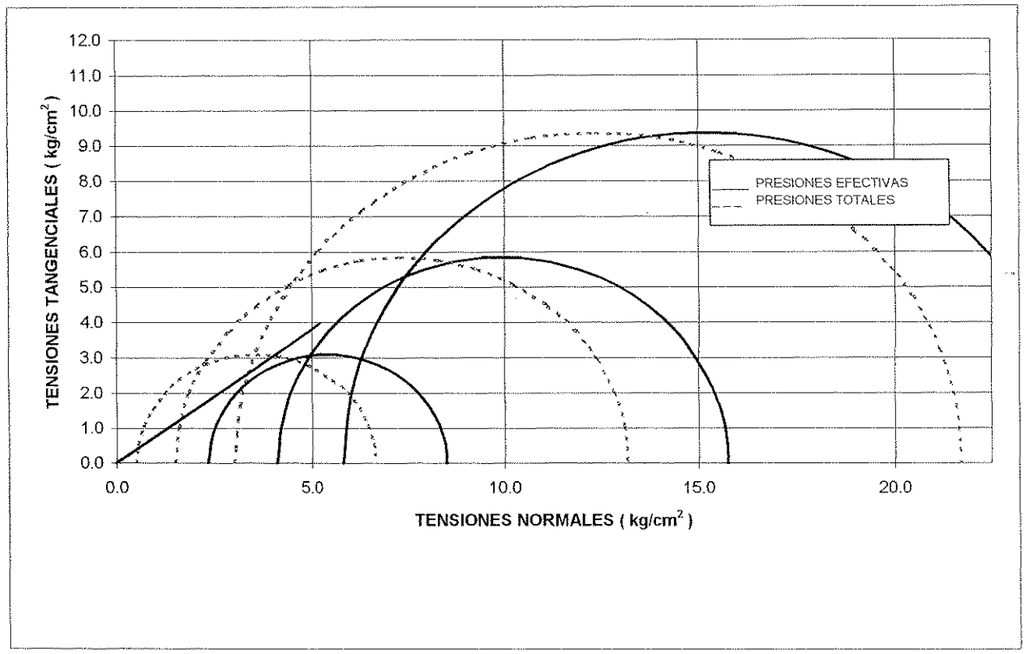
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia -Oliva.** **ANÁLISIS:** 200019SUL039009

INFORME: **200019**
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 3** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **6.80** A **7.40**
DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
	CONDICIONES DEL ENSAYO						ROTURA		
I	27.1	23.3	1.71	2.17	13.3	9.00	15.0	18.72	3.16
II	25.4	19.9	1.67	2.09	13.3	7.50	20.0	11.66	3.40
III	27.5	21.3	1.56	1.99	13.3	6.50	20.0	6.17	4.16

PRESIONES EFECTIVAS **PRESIONES TOTALES**

Cohesión c' = **0.00** tn/m² **c =** **7.85** tn/m²

Angulo rozamiento ϕ' = **37.16** o ϕ = **45.59** o

OBSERVACIONES:

31-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

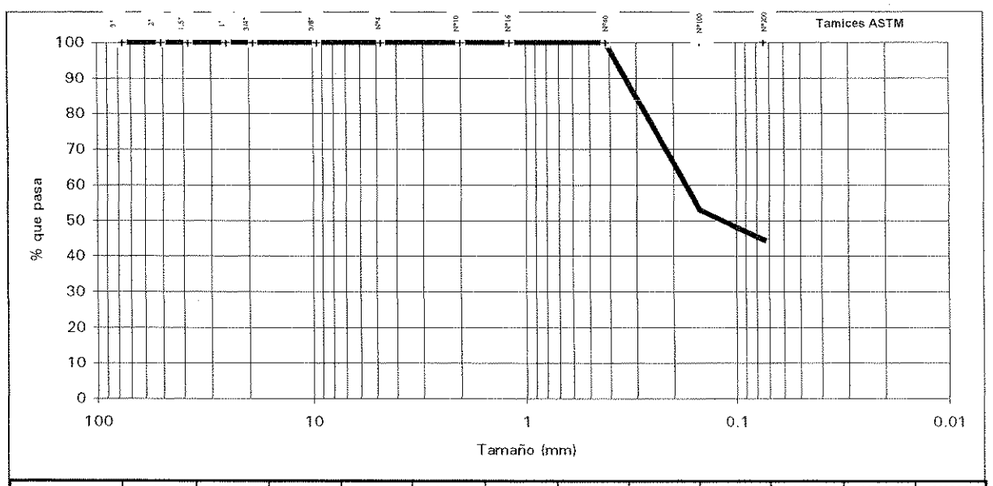
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-3 MUESTRA: 200019SUL039.010
PROFUNDIDADES: 7.40 A 8.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arena fina limosa marrón claro

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa										100.0	52.9	44.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... NP
Límite Plástico (LP)..... NP
Indice Plasticidad (IP)..... NP

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... SM
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 2
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

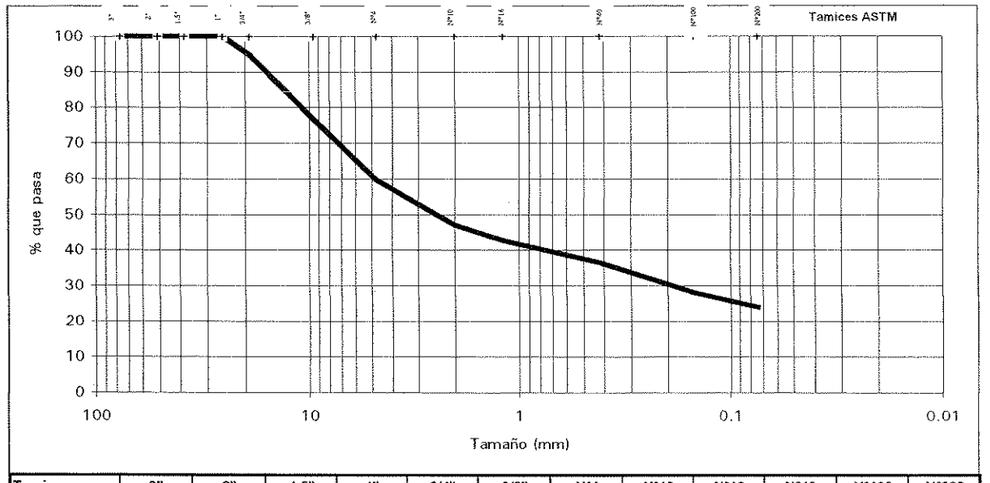
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-3 MUESTRA: 200019SUL039.011
PROFUNDIDADES: 9.60 A 10.20
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Gravas y gravillas con limo marrón claro.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	95.0	76.6	59.5	47.1	42.7	36.4	28.0	23.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... NP
Límite Plástico (LP)..... NP
Indice Plasticidad (IP)..... NP

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... GM
H.R.B. A-2-4
Indice de grupo..... 0
R.T.R. B5

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

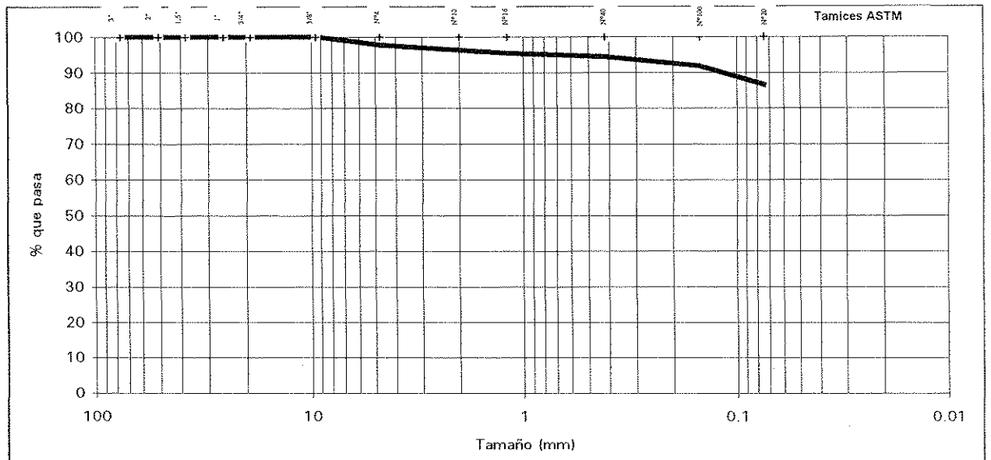
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-3 MUESTRA: 200019SUL039.012
PROFUNDIDADES: 13.50 A 14.40
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras y vetas de arcilla gris.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	97.7	96.2	95.4	94.3	91.7	86.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 42.4
Límite Plástico (LP)..... 15.9
Indice Plasticidad (IP)..... 26.5

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.92
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.76
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 15
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 20.0

OBSERVACIONES:

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

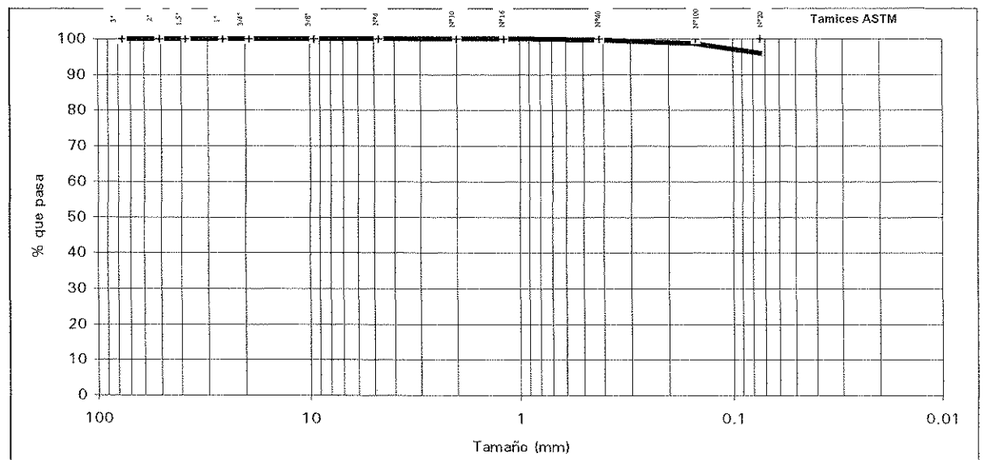
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-3 MUESTRA: 200019SUL039.013
PROFUNDIDADES: 16.50 A 17.10
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con vetas grises.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa									100.0	99.6	98.5	95.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 49.5
Límite Plástico (LP)..... 20.1
Indice Plasticidad (IP)..... 29.4

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 18
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia -Oliva.** **ANÁLISIS:** 200019SUL039013

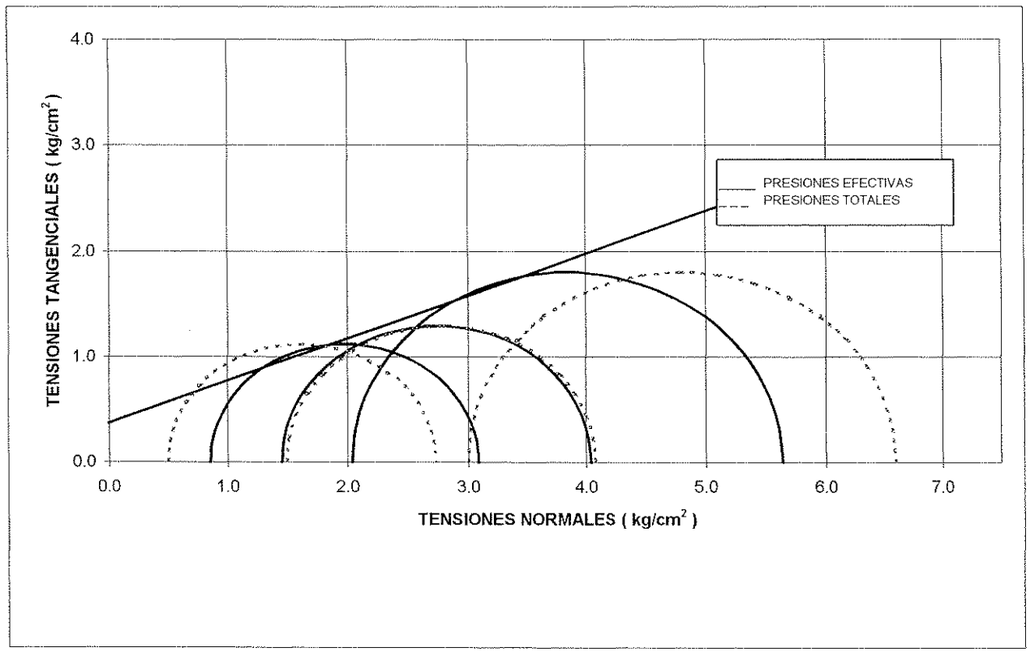
INFORME: **200019**

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 3** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **16.50** A **17.10**

DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
	CONDICIONES DEL ENSAYO						ROTURA		
I	22.8	22.0	1.67	2.05	13.3	9.00	20.0	3.60	6.96
II	23.5	23.5	1.69	2.09	13.3	7.50	20.0	2.58	6.04
III	24.5	24.9	1.65	2.05	13.3	6.50	20.0	2.23	5.64

PRESIONES EFECTIVAS **PRESIONES TOTALES**

Cohesión c' = **3.60** tn/m² **c =** **7.47** tn/m²

Angulo rozamiento ϕ' = **21.95** º **ϕ =** **12.66** º

OBSERVACIONES:

29-jul-02
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

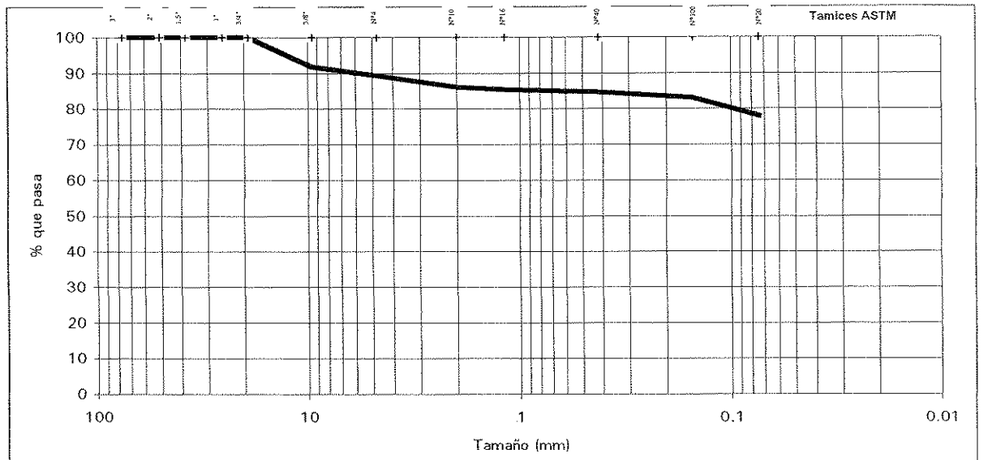
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva** **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-3 MUESTRA: 200019SUL039.014
PROFUNDIDADES: 23.00 A 23.60
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro con concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	91.7	89.2	86.0	85.3	84.6	82.9	77.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 28.4
Límite Plástico (LP)..... 16.1
Indice Plasticidad (IP)..... 12.3

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.84
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.76
Peso especfico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 56.8
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 18.6

OBSERVACIONES:

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

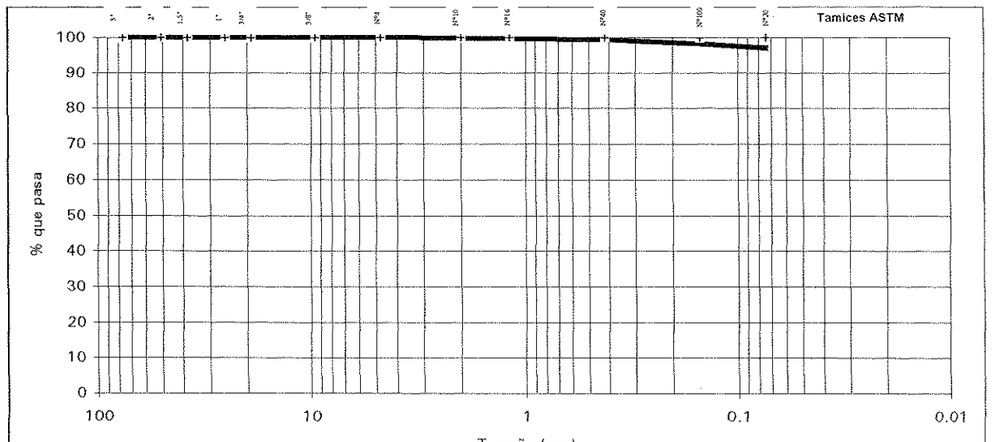
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-4 MUESTRA: 200019SUL039.015
PROFUNDIDADES: 1.20 A 1.80
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa							100.0	99.7	99.6	99.2	98.1	96.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 40.5
Límite Plástico (LP)..... 17.8
Indice Plasticidad (IP)..... 22.7

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.82
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 13
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 16.6

OBSERVACIONES:

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

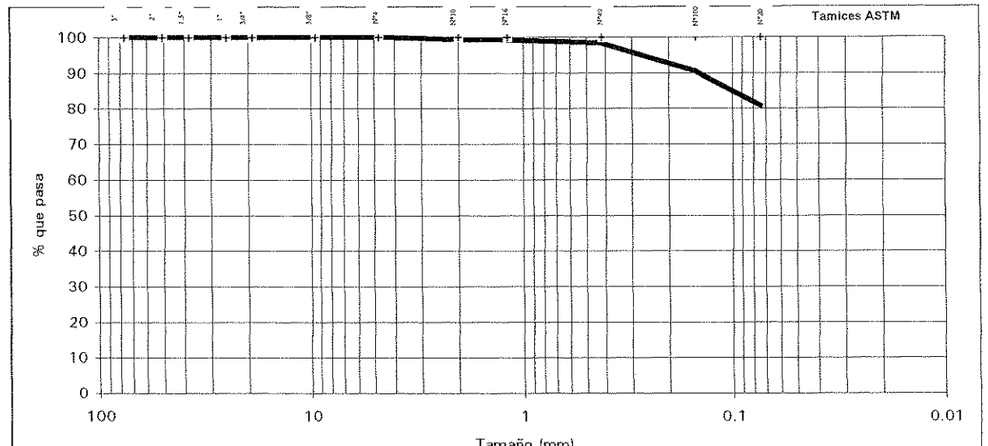
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-4 MUESTRA: 200019SUL039.016
PROFUNDIDADES: 4.50 A 5.10
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón oscuro

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa							100.0	99.2	99.1	98.3	90.4	80.8

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 41.1
Límite Plástico (LP)..... 16.3
Indice Plasticidad (IP)..... 24.8

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 14
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia -Oliva.** **ANÁLISIS:** 200019SUL039016

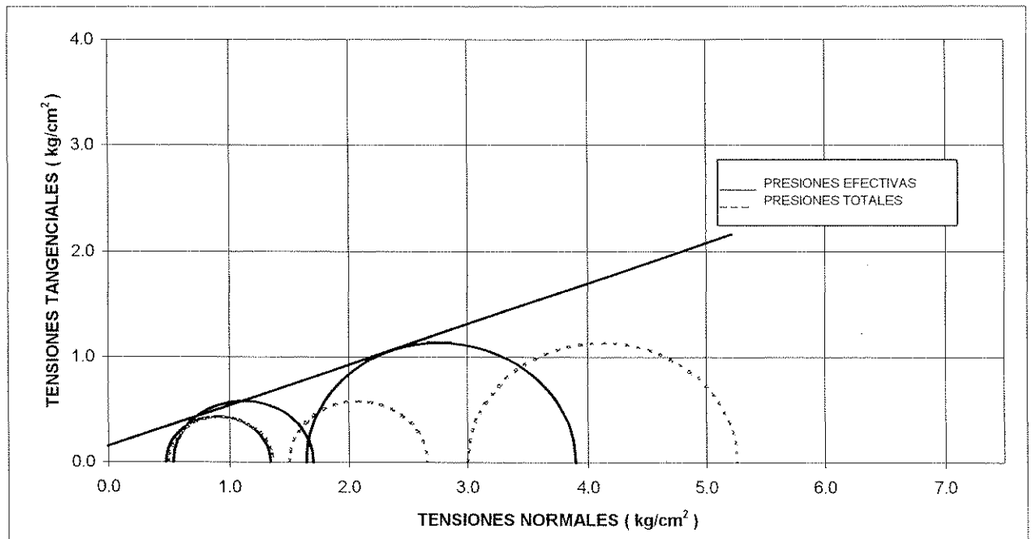
INFORME: **200019**

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 4** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **4.50** A **5.10**

DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	24.7	21.7	1.65	2.06	13.3	9.00	20.0	2.26	7.36
II	28.0	26.3	1.56	2.00	13.3	7.50	20.0	1.16	6.96
III	28.1	27.0	1.52	1.95	13.3	6.50	20.0	0.86	6.02

PRESIONES EFECTIVAS **PRESIONES TOTALES**

Cohesión c' = **1.47** tn/m² **c =** **1.84** tn/m²

Angulo rozamiento ϕ' = **21.10** º **ϕ =** **12.98** º

OBSERVACIONES:

29-jul-02
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

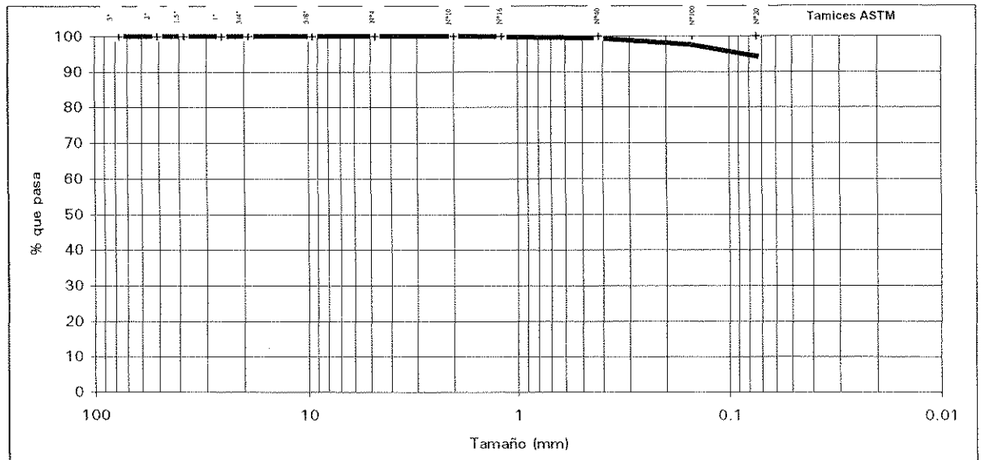
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva** **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-4 MUESTRA: 200019SUL039.017
PROFUNDIDADES: 7.60 A 8.10
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón grisaceo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa								100.0	99.7	99.2	97.4	94.2

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 50.1
Límite Plástico (LP)..... 17.3
Indice Plasticidad (IP)..... 32.8

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 2.22
Deformación, %..... 14.7

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.72
Peso especifico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica, %.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CH
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 18
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 20.4

OBSERVACIONES:

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

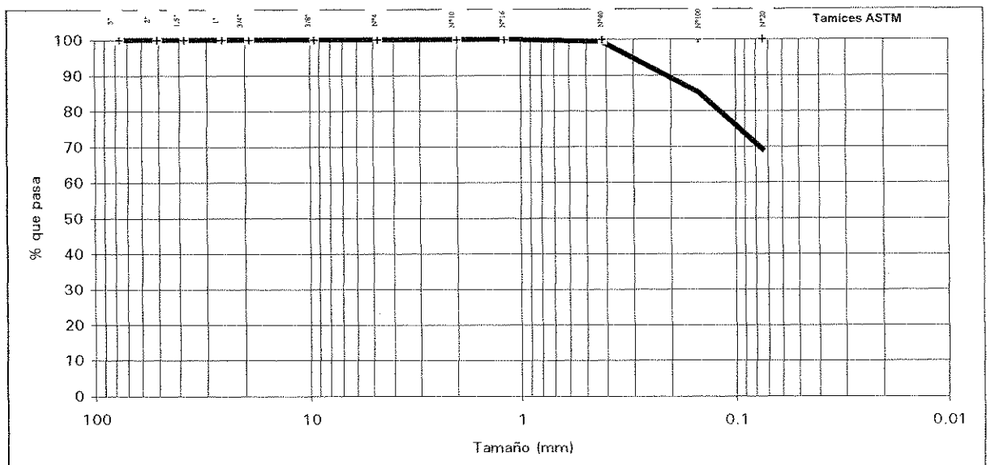
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva** **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-4 MUESTRA: 200019SUL039.018
PROFUNDIDADES: 10.40 A 11.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla limosa gris, con arena fina.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa									100.0	99.3	85.3	69.2

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 24.8
Límite Plástico (LP)..... 18.8
Indice Plasticidad (IP)..... 6.0

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca..... 58.5
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL-ML
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 7
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

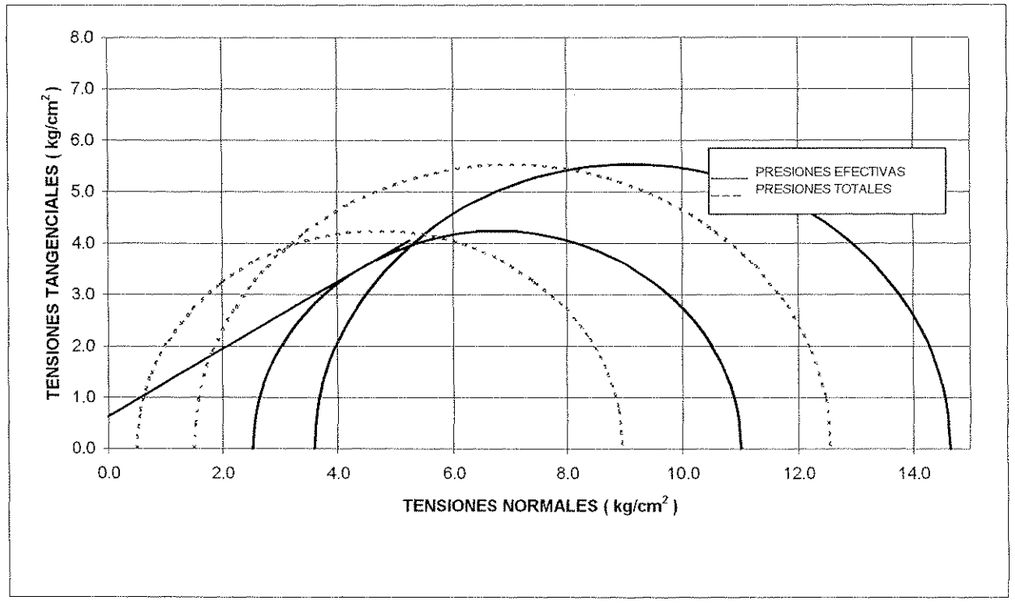
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia- Oliva** **ANÁLISIS:** **200019SUL039018**

INFORME: **200019**
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 4** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **10.40** A **11.00**
DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	18.8	16.4	1.87	2.22	13.3	7.50	20.0	11.05	3.90
II	22.2	18.7	1.80	2.20	13.3	6.50	20.0	8.47	3.96

PRESIONES EFECTIVAS

Cohesión c' = **6.17** tn/m²
Angulo rozamiento ϕ' = **33.29** º

PRESIONES TOTALES

c = **18.97** tn/m²
ϕ = **34.29** º

OBSERVACIONES:

29-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-4 MUESTRA: 200019SUL039.019
PROFUNDIDADES: 13.20 A 13.80

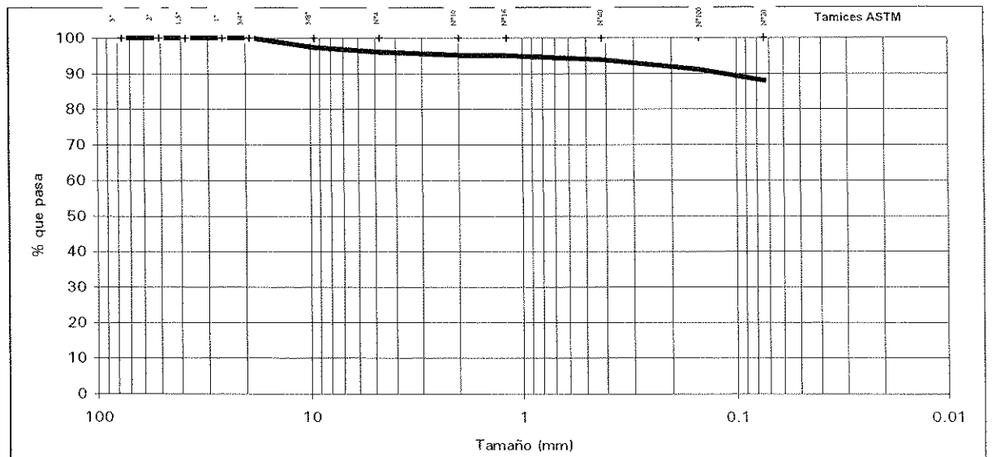
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con vetas grises y concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	97.2	96.0	95.1	94.9	93.8	91.0	87.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 52.4
Límite Plástico (LP)..... 18.5
Indice Plasticidad (IP)..... 33.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.99
Deformación, %..... 10

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.57
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 29.4
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CH
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 18
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 27.2

OBSERVACIONES:

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-4 MUESTRA: 200019SUL039.020
PROFUNDIDADES: 13.80 A 14.40

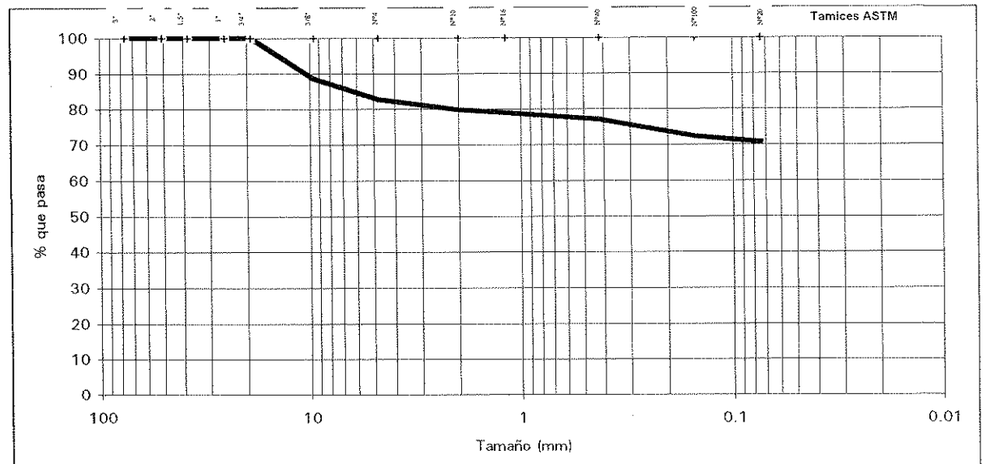
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con vetas grises y concreciones duras blanquecinas

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	88.4	82.7	79.8	78.9	77.0	72.2	70.6

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 52.5
Límite Plástico (LP)..... 18.5
Indice Plasticidad (IP)..... 34.0

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CH
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 17
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-4 MUESTRA: 200019SUL039.021
PROFUNDIDADES: 19.50 A 20.10

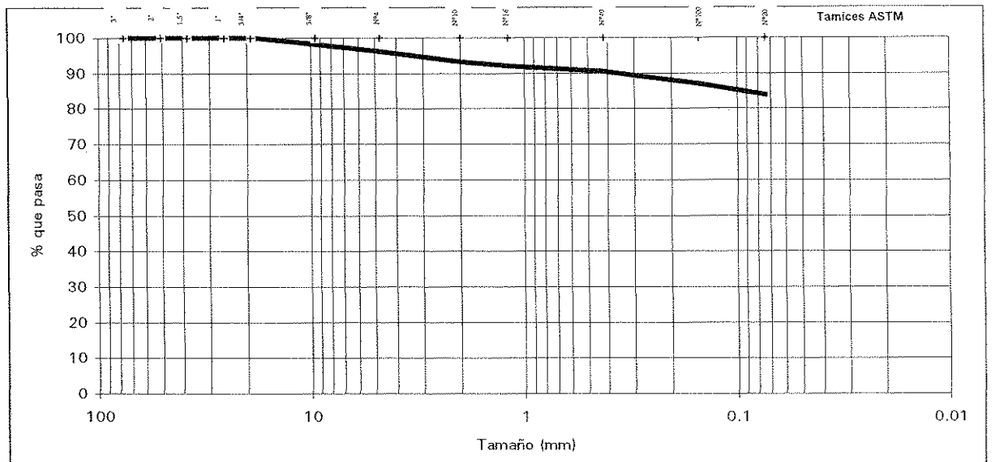
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	98.1	96.1	93.1	92.0	90.4	86.9	83.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 48.6
Límite Plástico (LP)..... 18.0
Indice Plasticidad (IP)..... 30.6

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.43
Deformación, %..... 14.9

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.52
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 18
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 28.9

OBSERVACIONES:

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-5 MUESTRA: 200019SUL039.022
PROFUNDIDADES: 2.40 A 3.00

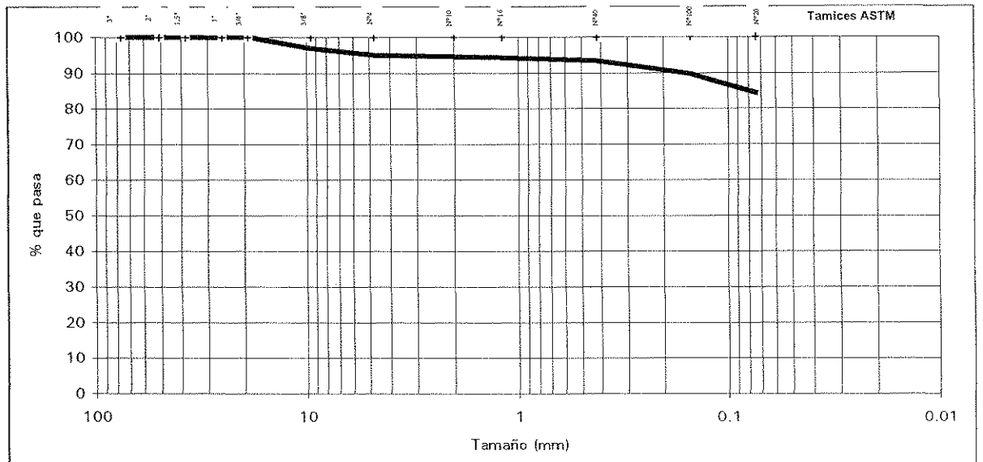
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	96.8	94.9	94.4	94.2	93.3	89.6	84.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 32.2
Límite Plástico (LP)..... 18.3
Indice Plasticidad (IP)..... 13.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.88
Deformación, %..... 10.3

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.71
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 53.2
Materia orgánica,%..... 0.31

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 10
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 21.0

OBSERVACIONES:

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

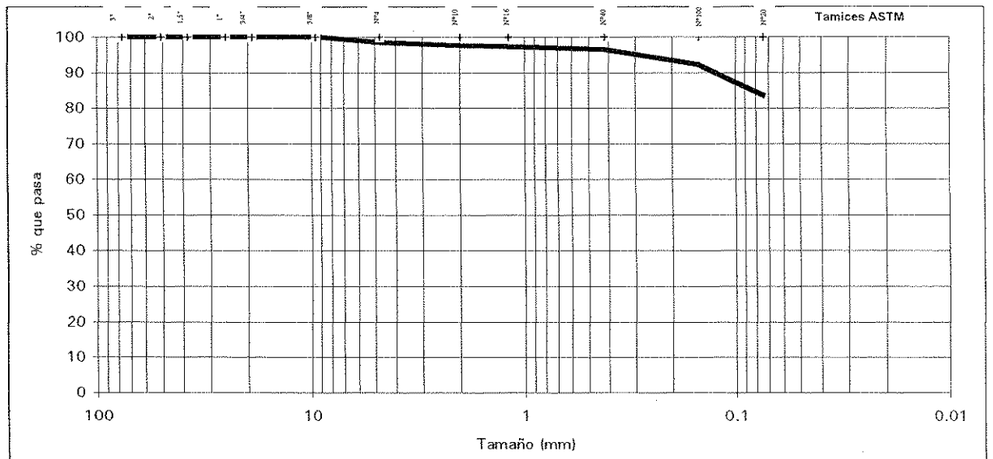
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva** **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-5 MUESTRA: 200019SUL039.023
PROFUNDIDADES: 6.40 A 7.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla limosa marrón

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	98.4	97.5	97.3	96.4	92.2	83.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 25.5
Límite Plástico (LP)..... 18.9
Indice Plasticidad (IP)..... 6.6

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL-ML
H.R.B..... A-4
Indice de grupo..... 8
R.T.R..... A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

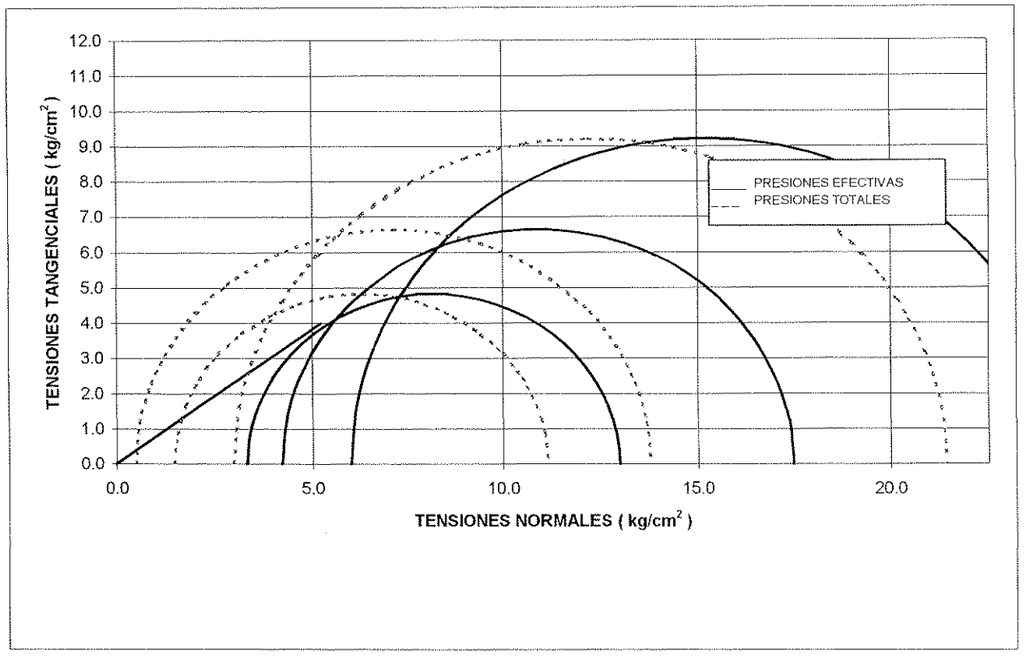
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia -Oliva.** **ANÁLISIS:** 200019SUL039023

INFORME: **200019**
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 5** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **6.40** A **7.00**
DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
	CONDICIONES DEL ENSAYO						**ROTURA**		
I	20.7	17.3	1.79	2.16	13.3	9.00	18.0	18.43	3.00
II	24.5	18.5	1.73	2.15	13.3	7.50	20.0	9.64	4.16
III	21.8	18.2	1.72	2.09	13.3	6.50	15.0	13.28	2.28

PRESIONES EFECTIVAS **PRESIONES TOTALES**

Cohesión c' = **0.00** tn/m² **c =** **16.41** tn/m²

Angulo rozamiento ϕ' = **37.22** º **ϕ =** **41.41** º

OBSERVACIONES:

31-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-5 MUESTRA: 200019SUL039.024
PROFUNDIDADES: 10.50 A 11.10

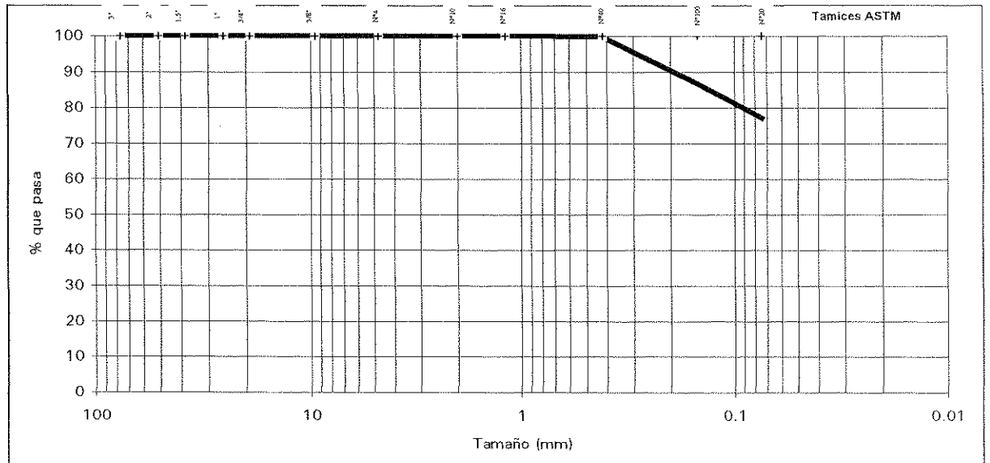
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla limosa marrón grisaceo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa									100.0	99.7	86.8	77.2

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 23.3
Límite Plástico (LP)..... 16.8
Indice Plasticidad (IP)..... 6.5

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.70
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 52.9
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL-ML
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 23.1

OBSERVACIONES:

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-5 MUESTRA: 200019SUL039.025
PROFUNDIDADES: 12.70 A 13.30

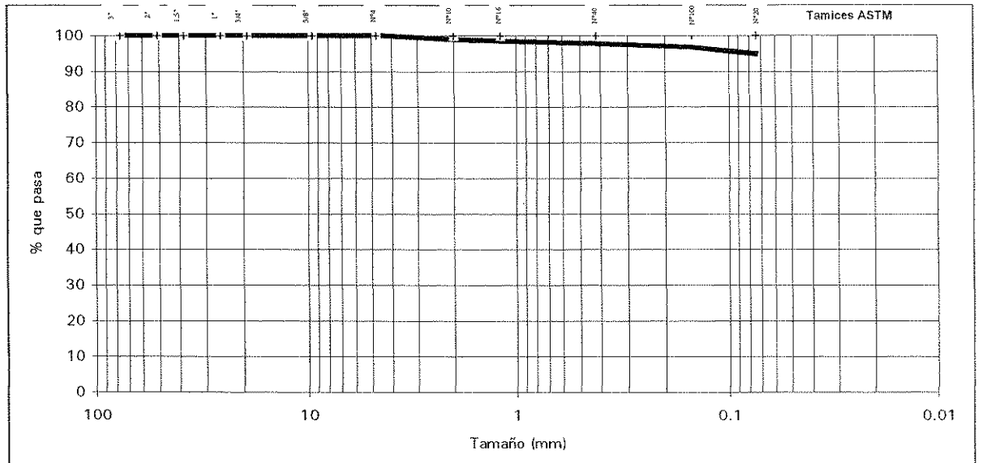
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa							100.0	98.9	98.4	97.6	96.6	94.7

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 60.4
Límite Plástico (LP)..... 24.4
Indice Plasticidad (IP)..... 36.0

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 2.41
Deformación, %..... 11.1

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.62
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 4.2
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CH
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 20
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 24.4

OBSERVACIONES:

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-5 MUESTRA: 200019SUL039.026
PROFUNDIDADES: 15.50 A 16.10

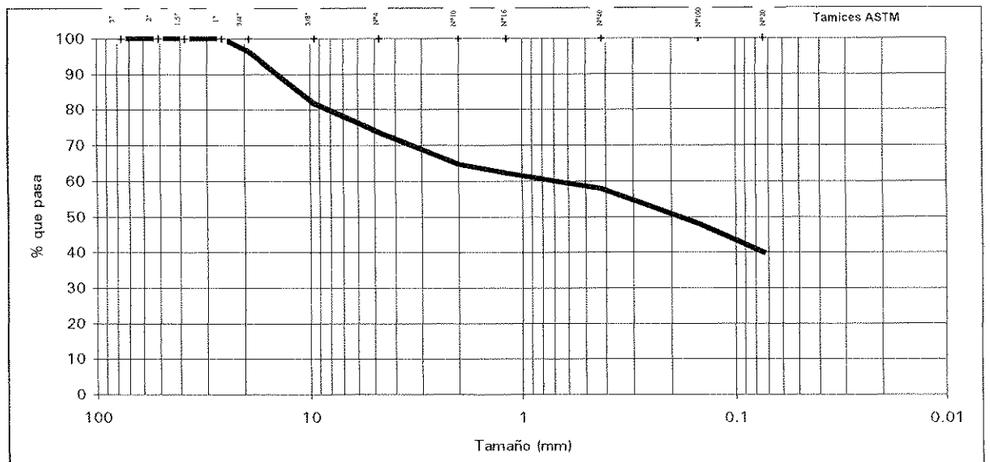
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arena limosa marrón claro, con grava y gravillas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	96.3	81.6	73.5	64.6	62.2	57.9	47.9	39.8

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 20.3
Límite Plástico (LP)..... 14.8
Indice Plasticidad (IP)..... 5.5

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.55
Deformación, %..... 7.2

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.85
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... SM
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 1
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 16.7

OBSERVACIONES:

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-5 MUESTRA: 200019SUL039.027
PROFUNDIDADES: 16.10 A 16.70

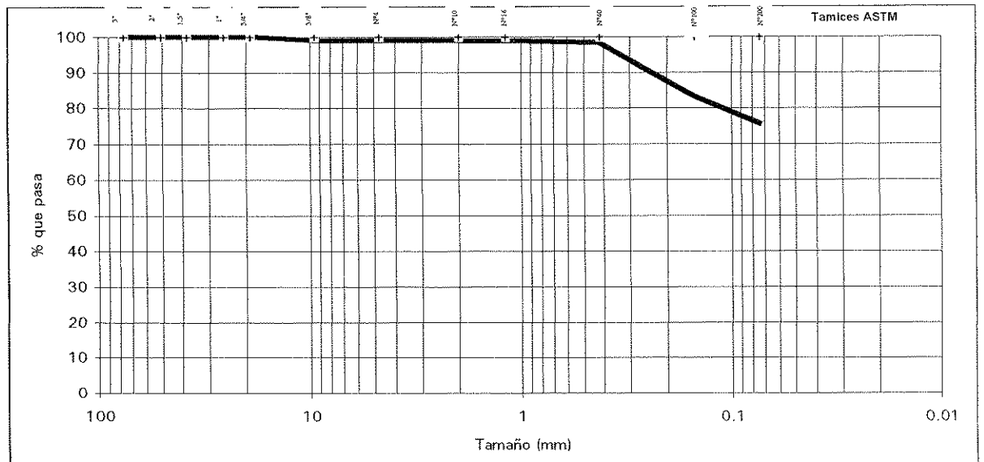
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Limo marrón claro, con arena fina.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	99.0	99.0	98.8	98.8	98.2	83.2	75.7

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 20.1
Límite Plástico (LP)..... 18.0
Indice Plasticidad (IP)..... 2.1

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,% .....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... ML
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para limites

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

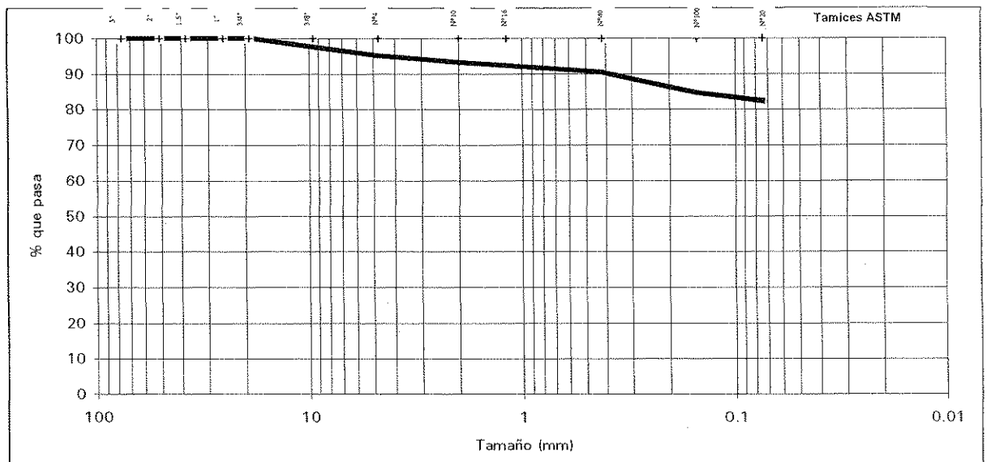
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-7 MUESTRA: 200019SUL039.028
PROFUNDIDADES: 1.20 A 1.80
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras y vetas negras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	97.5	95.1	93.1	92.2	90.4	84.6	82.2

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL).....
Límite Plástico (LP).....
Indice Plasticidad (IP).....

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 34.7
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S.....
H.R.B. .....
Indice de grupo.....
R.T.R. .....

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

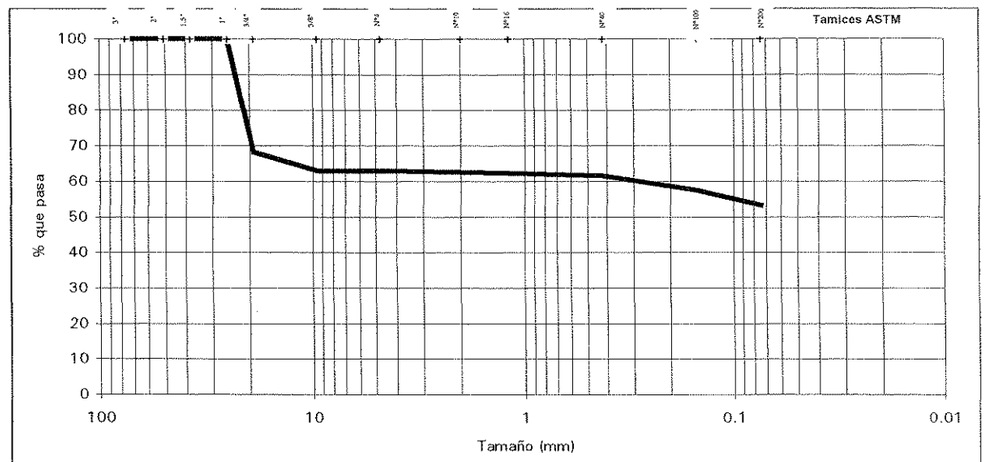
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-7 MUESTRA: 200019SUL039.029
PROFUNDIDADES: 2.30 A 2.90
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con gravillas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	68.1	62.9	62.9	62.5	62.2	61.4	57.4	53.1

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 38.0
Límite Plástico (LP)..... 18.5
Indice Plasticidad (IP)..... 19.5

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 5.86
Deformación, %..... 13.1

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.61
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%..... 0.82

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. :..... A-6
Indice de grupo..... 7
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 24.6

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-7 MUESTRA: 200019SUL039.030
PROFUNDIDADES: 8.20 A 8.80

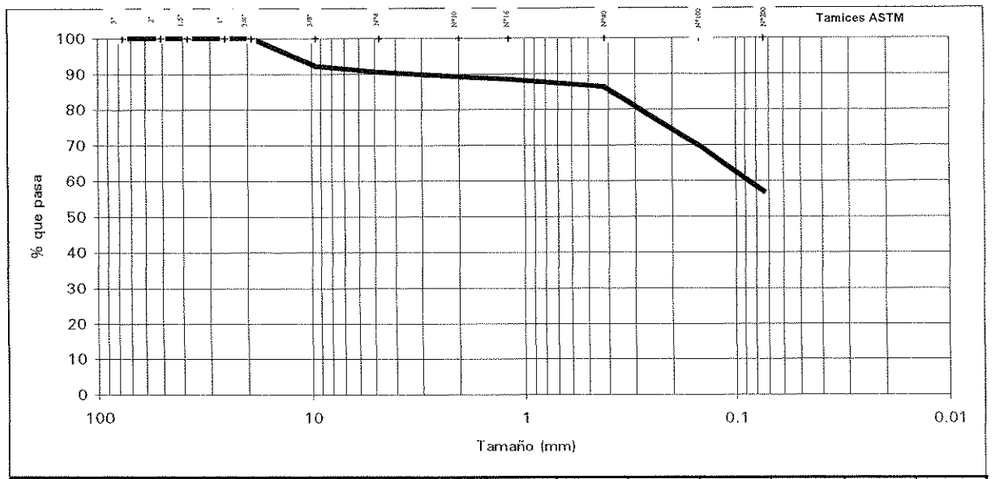
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla limosa marrón, con arena fina y con algunas gravillas

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	92.2	90.4	89.0	88.3	86.1	69.9	57.0

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 22.7
Límite Plástico (LP)..... 18.6
Indice Plasticidad (IP)..... 4.1

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.47
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1..84
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL-ML
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 4
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 19.0

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-7 MUESTRA: 200019SUL039.031
PROFUNDIDADES: 11.20 A 11.80

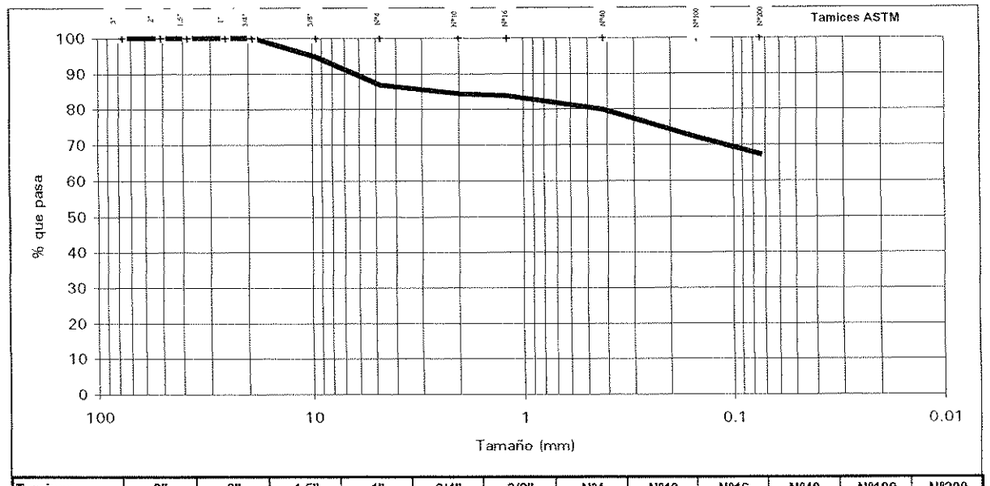
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	94.6	86.8	84.3	83.7	79.8	72.0	67.2

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 29.0
Límite Plástico (LP)..... 15.7
Indice Plasticidad (IP)..... 13.3

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 1.18
Deformación, %..... 9.9

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.79
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 56.8
Materia orgánica,%..... 0.31

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 19.4

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-7 MUESTRA: 200019SUL039.032
PROFUNDIDADES: 11.80 A 12.40

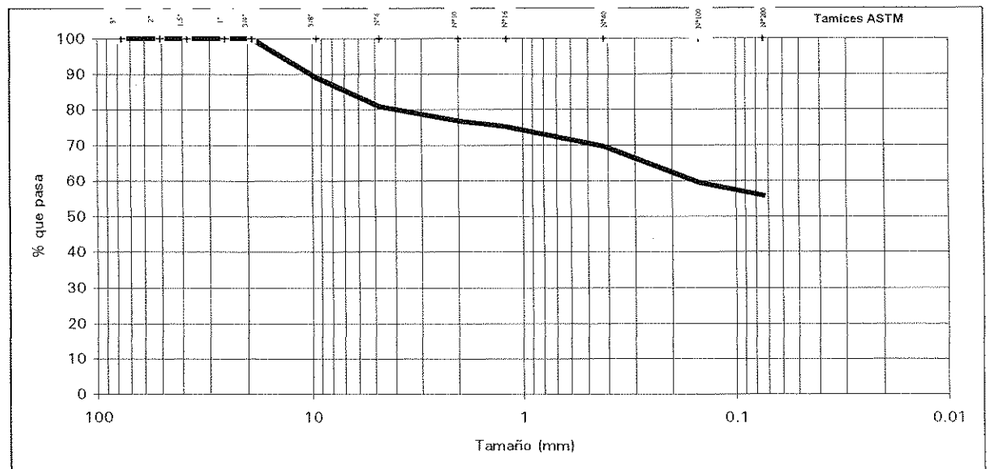
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras blanquecinas

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	89.0	80.8	76.7	75.2	69.5	59.4	55.8

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 24.8
Límite Plástico (LP)..... 14.4
Indice Plasticidad (IP)..... 10.4

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 4
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-7 MUESTRA: 200019SUL039.033
PROFUNDIDADES: 14.40 A 15.00

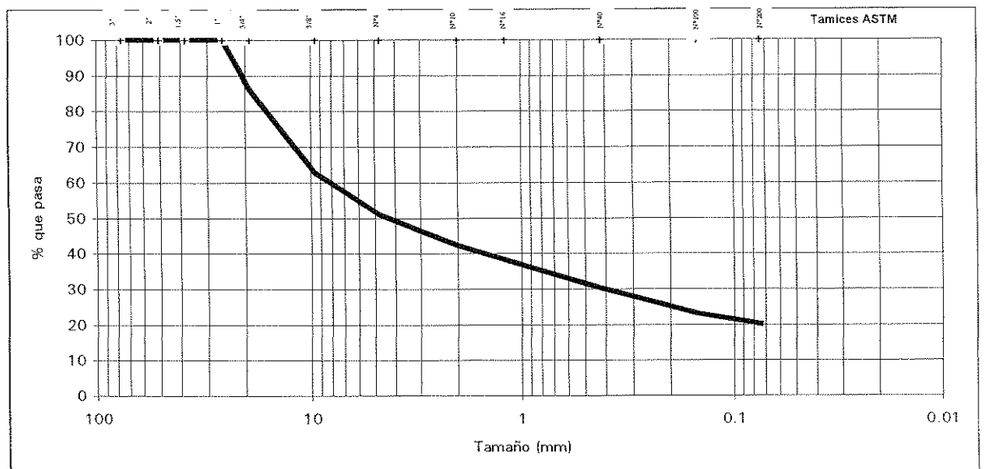
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Gravas y gravillas con arena arcillosa marrón

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	86.3	62.8	51.0	42.3	38.2	30.2	23.0	20.0

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL).....
Límite Plástico (LP).....
Indice Plasticidad (IP).....

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S.....
H.R.B. .....
Indice de grupo.....
R.T.R. .....

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-14 MUESTRA: 200019SUL039.034
PROFUNDIDADES: 4.20 A 4.80

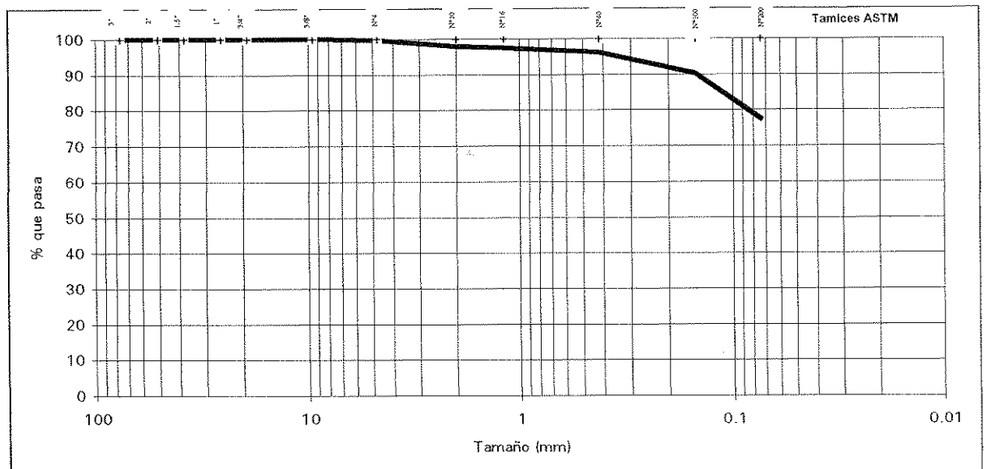
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con algunas concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	99.6	97.8	97.4	96.1	90.1	77.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 22.9
Límite Plástico (LP)..... 15.2
Indice Plasticidad (IP)..... 7.7

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.27
Deformación, %..... 14.9

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.73
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 21.3

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-14 MUESTRA: 200019SUL039.035
PROFUNDIDADES: 7.10 A 7.60

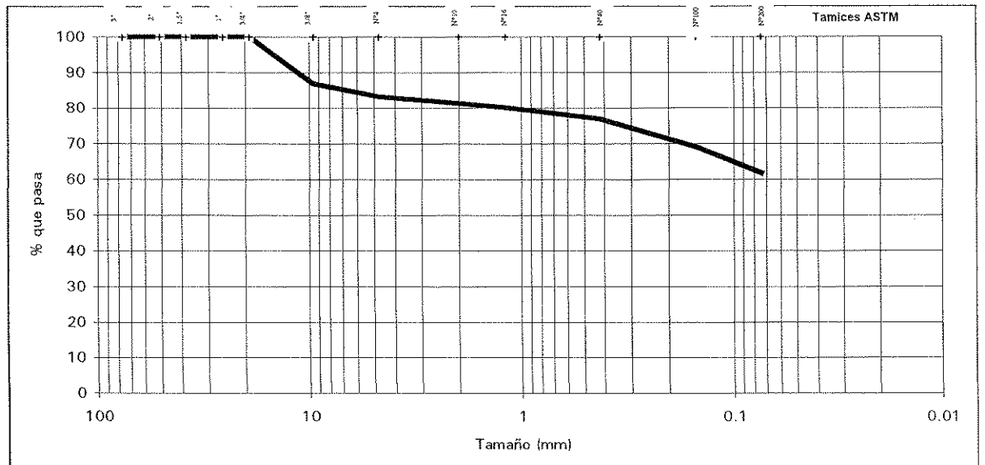
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	86.8	83.1	81.2	80.0	76.9	69.1	61.8

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 25.0
Límite Plástico (LP)..... 16.5
Indice Plasticidad (IP)..... 8.5

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 59.4
Materia orgánica,%..... 0.70

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 5
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-14 MUESTRA: 200019SUL039.036
PROFUNDIDADES: 10.00 A 10.70

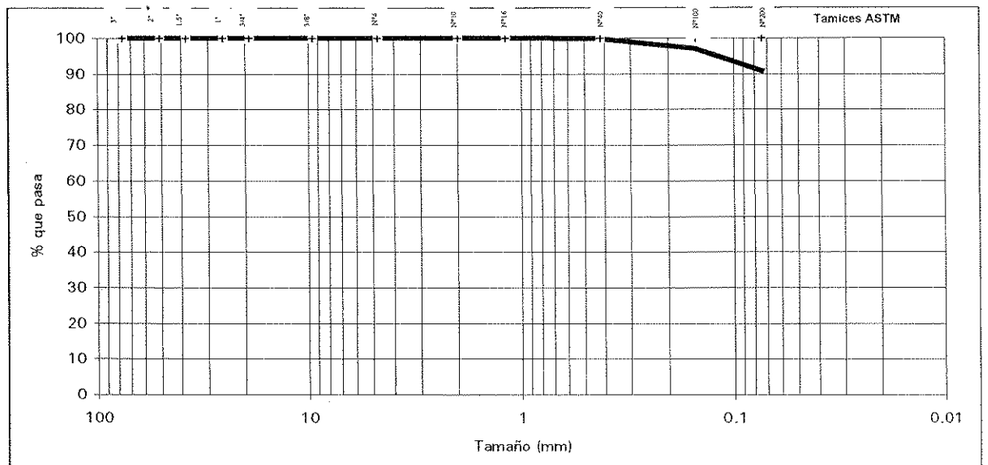
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa									100.0	99.7	97.0	90.8

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 30.3
Límite Plástico (LP)..... 16.6
Indice Plasticidad (IP)..... 13.7

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.29
Deformación, %..... 14.9

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.67
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 23.3

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-14 MUESTRA: 200019SUL039.037
PROFUNDIDADES: 12.90 A 13.50

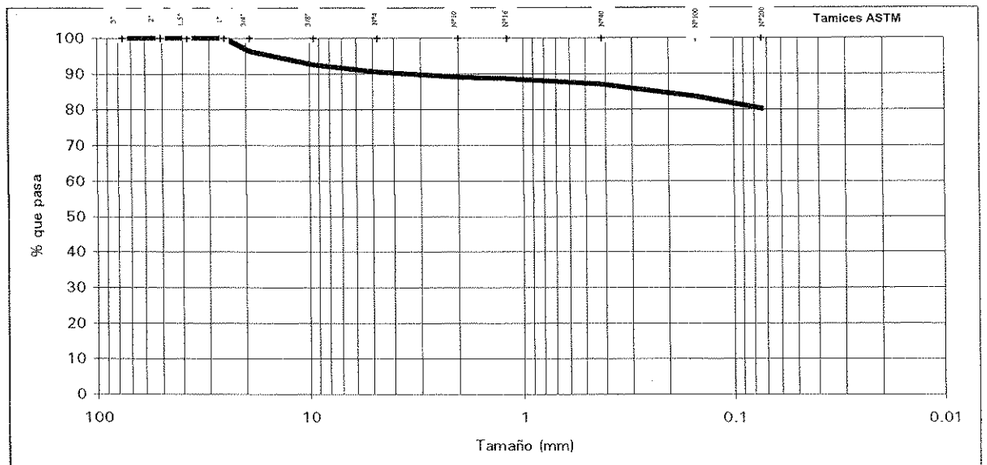
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojizo con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	96.2	92.5	90.4	89.0	88.5	86.9	83.5	80.2

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 35.9
Límite Plástico (LP)..... 17.0
Indice Plasticidad (IP)..... 18.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.75
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.81
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 12
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 20.5

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

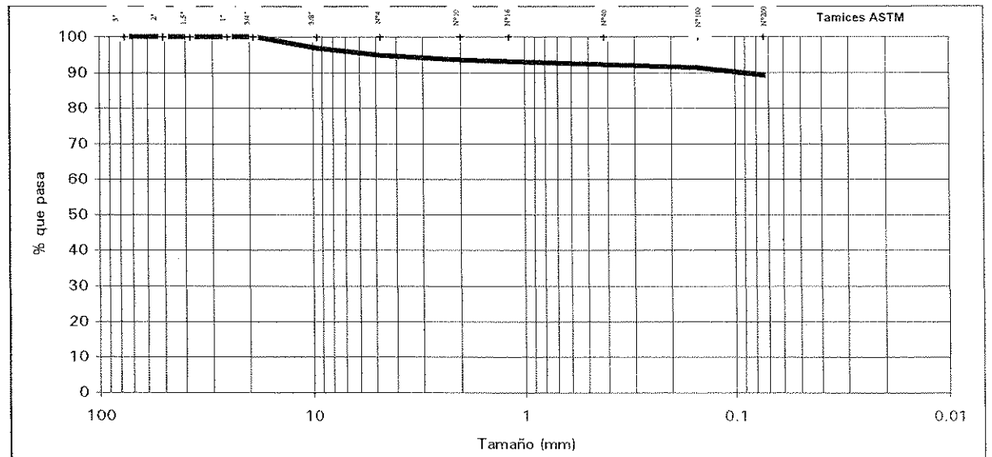
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanías Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-14 MUESTRA: 200019SUL039.038
PROFUNDIDADES: 19.10 A 19.40
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojizo con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	96.8	94.7	93.5	93.0	92.2	91.3	89.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 51.3
Límite Plástico (LP)..... 20.9
Indice Plasticidad (IP)..... 30.4

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 3
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.75
Peso especifico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 19.6
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CH
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 18
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 19.3

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

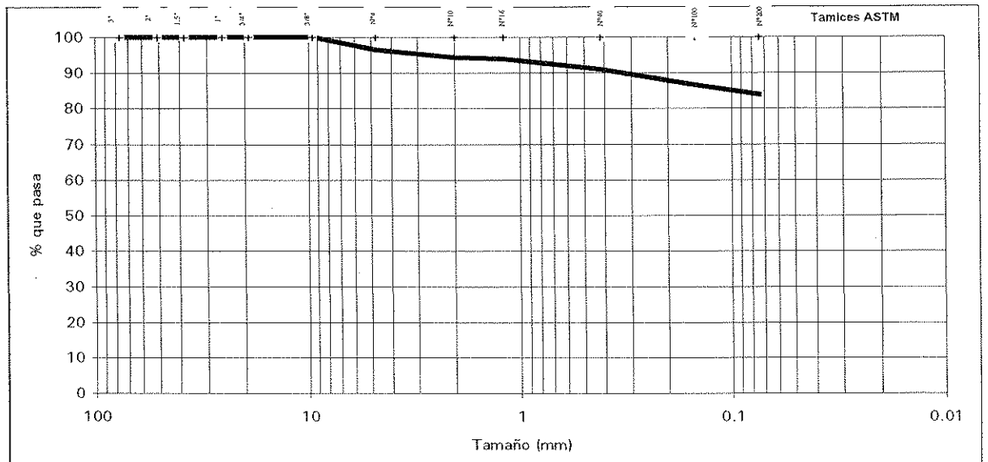
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanías Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-14 MUESTRA: 200019SUL039.039
PROFUNDIDADES: 19.40 A 20.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras y vetas blanquecinas

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	96.4	94.2	93.7	90.9	86.5	83.8

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 35.0
Límite Plástico (LP)..... 15.0
Indice Plasticidad (IP)..... 20.0

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso especifico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 12
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-15 MUESTRA: 200019SUL039.040
PROFUNDIDADES: 2.90 A 3.50

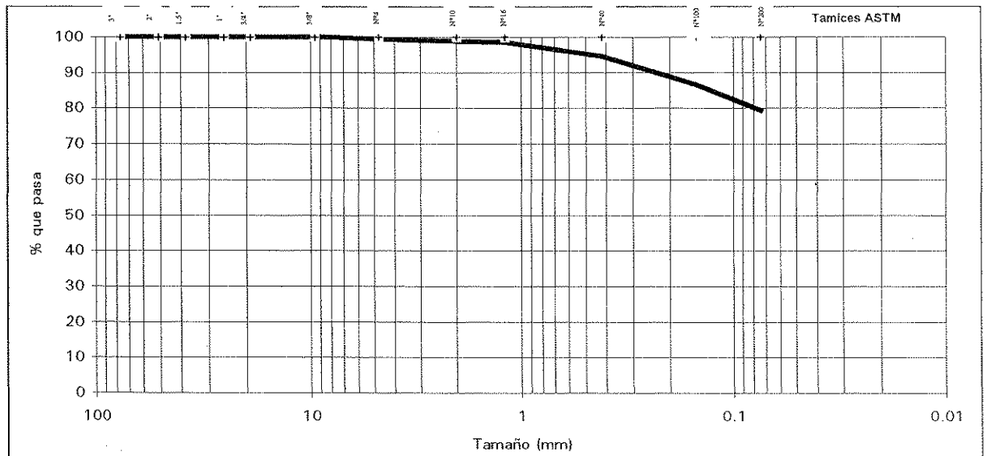
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	99.2	98.7	98.4	94.4	86.5	79.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 30.5
Límite Plástico (LP)..... 15.2
Indice Plasticidad (IP)..... 15.3

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.43
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.71
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%..... 0.26

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 10
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 22.0

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-15 MUESTRA: 200019SUL039.041
PROFUNDIDADES: 6.40 A 7.00

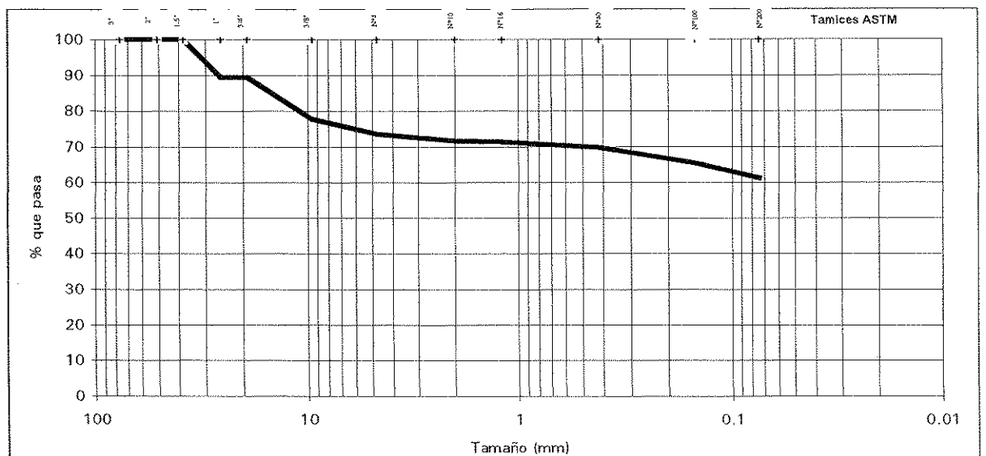
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojiza con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	89.4	89.4	77.7	73.5	71.6	71.4	69.8	65.3	61.1

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 33.4
Límite Plástico (LP)..... 16.5
Indice Plasticidad (IP)..... 16.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.42
Deformación, %..... 14.7

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.81
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 19.3

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-15 MUESTRA: 200019SUL039.042
PROFUNDIDADES: 9.30 A 9.90

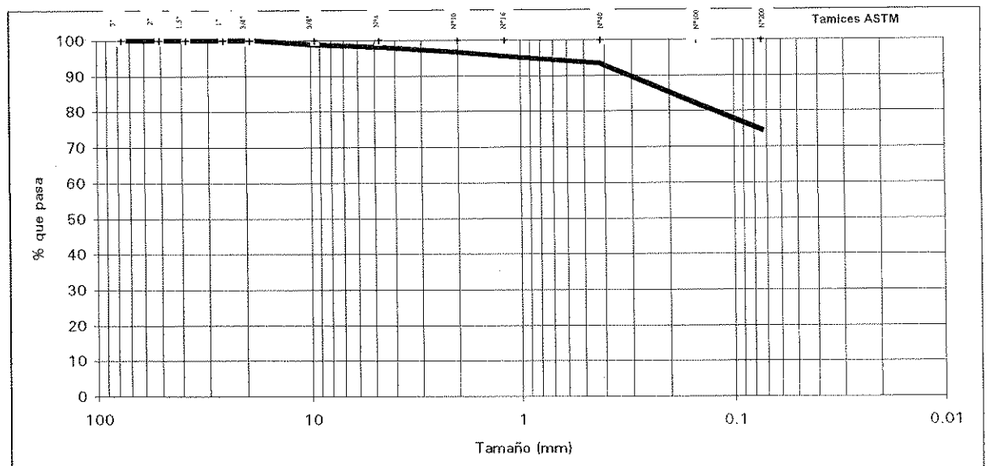
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla limosa marrón con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	98.7	97.9	96.5	95.4	93.3	81.9	74.6

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 23.7
Límite Plástico (LP)..... 18.9
Indice Plasticidad (IP)..... 4.8

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL-ML
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-15 MUESTRA: 200019SUL039.043
PROFUNDIDADES: 12.20 A 12.80

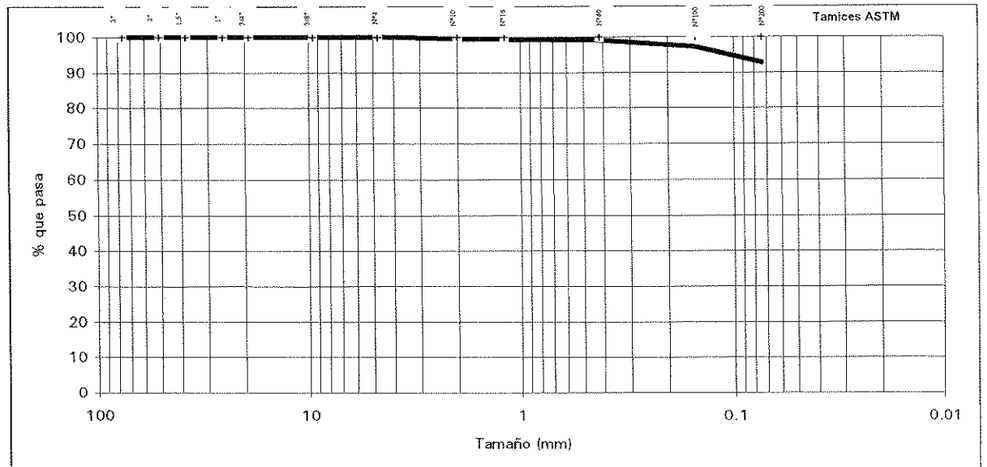
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojizo con concreciones blanquecinas

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa							100.0	99.4	99.3	99.1	97.1	92.7

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 41.5
Límite Plástico (LP)..... 23.6
Indice Plasticidad (IP)..... 17.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 2.07
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.69
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 34.1
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 11
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 23.5

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-15 MUESTRA: 200019SUL039.044
PROFUNDIDADES: 15.10 A 15.70

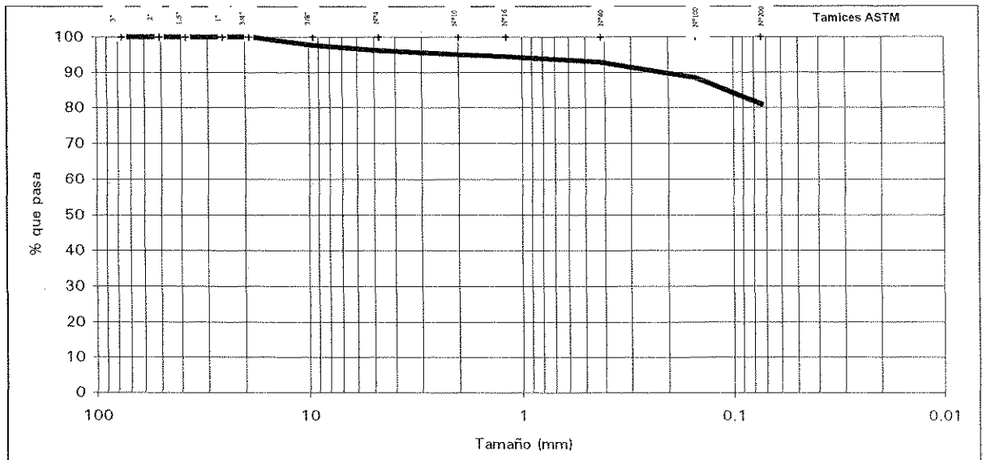
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojizo con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	97.5	96.1	94.9	94.4	92.8	88.4	80.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 28.4
Límite Plástico (LP)..... 15.5
Indice Plasticidad (IP)..... 12.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.44
Deformación, %..... 14.7

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.85
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 32.5
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 18.0

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

26-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-15 MUESTRA: 200019SUL039.045
PROFUNDIDADES: 21.50 A 22.10

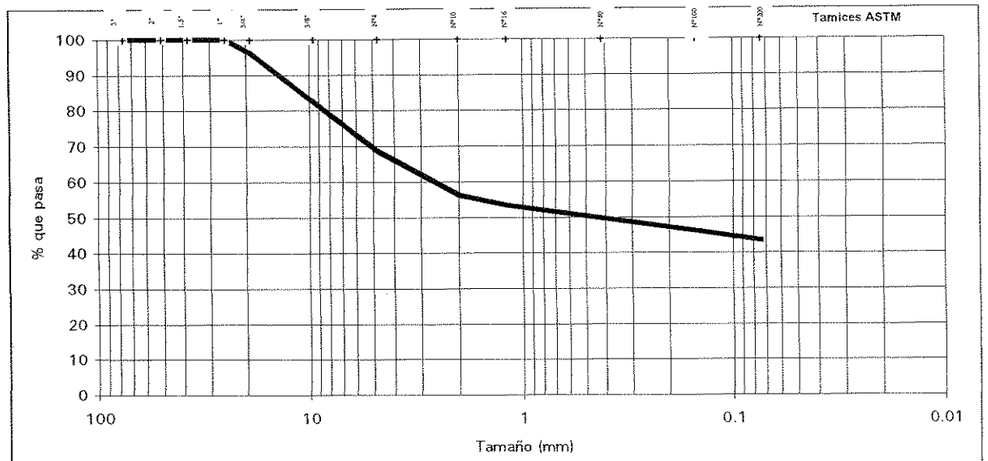
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Grava y gravilla, con arcilla marrón rojiza.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	96.3	82.5	68.6	56.2	53.3	49.7	46.1	43.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 40.7
Límite Plástico (LP)..... 16.5
Indice Plasticidad (IP)..... 24.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... GC
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 6
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: Muestra insuficiente para límites

23-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

El presente informe consta de cincuenta y cinco (55) hojas numeradas y selladas.

Los resultados de este informe solo afectan a las muestras ensayadas, y no debe reproducirse parcialmente sin la autorización por escrito del Laboratorio de IBERINSA.

EL JEFE DEL LABORATORIO **EL TÉCNICO RESPONSABLE DEL AREA**

Máximo Santamaría González **Daniel Mediero Almendros**

Madrid, 31 de Julio de 2.002

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

ASUNTO: TRAMO GANDIA-OLIVA (200.019)

1. PETICIONARIO: Dª ALMUDENA GUEDAN
IBERINSA-MADRID

2. MUESTRAS RECIBIDAS:

Se han recibido cuarenta y una muestras de suelos, procedentes de sondeos, entregado en el Laboratorio por la Peticionaria.

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

SR	NR
SC-2 de 1,20 a 1,80 m (MI)	200019SUL034001
SC-2 de 4,20 a 4,80 m (MI)	200019SUL034002
SC-2 de 7,80 a 8,40 m (MI)	200019SUL034003
SC-2 de 10,60 a 11,20 m (MI)	200019SUL034004
SC-2 de 11,20 a 11,80 m (SPT)	200019SUL034005
SC-2 de 13,40 a 14,00 m (MI)	200019SUL034006
SC-2 de 14,00 a 14,60 m (SPT)	200019SUL034007
SC-2 de 19.40 a 20,00 m (MI)	200019SUL034008
SC-2 de 25,60 a 26,20 m (MI	200019SUL034009
SC-2 de 28,60 a 29,20 m (MI)	200019SUL034010
SC-2 de 29,20 a 32,00 m (MI)	200019SUL034011
SC-6 de 1,20 a 1,80 m (MI)	200019SUL034012
SC-6 de 4,20 a 4,80 m (SPT)	200019SUL034013
SC-6 de 10,00 a 10,60 m (SPT)	200019SUL034014
SC-6 de 13,00 a 13,60 m (MI)	200019SUL034015
SC-9 de 1,80 a 2,40 m (SPT)	200019SUL034016
SC-9 de 4,20 a 4,80 m (MI)	200019SUL034017
SC-9 de 7,80 a 8,40 m (SPT)	200019SUL034018
SC-9 de 10,10 a 10,70 m (MI)	200019SUL034019
SC-9 de 13,00 a 13,60 m (MI)	200019SUL034020
SC-9 de 16,00 a 16,60 m (MI)	200019SUL034021
SC-9 de 19,00 a 19,69 m (SPT)	200019SUL034022
SC-10 de 1,80 a 2,40 m (SPT)	200019SUL034023
SC-10 de 4,10 a 4,70 m (MI)	200019SUL034024
SC-10 de 9,90 a 10,50 m (MI)	200019SUL034025
SC-10 de 13,40 a 14,00 m (MI)	200019SUL034026
SC-10 de 14,00 a 14,60 m (SPT)	200019SUL034027
SC-10 de 21,60 a 22,20 m (MI)	200019SUL034028
SC-11 de 1,80 a 2,40 m (MI)	200019SUL034029
SC-11 de 5,20 a 5,80 m (MI)	200019SUL034030
SC-11 de 8,20 a 8,80 m (SPT)	200019SUL034031
SC-11 de 11,70 a 12,30 m (MI	200019SUL034032
SC-12 de 1,20 a 1,80 m (MI)	200019SUL034033
SC-12 de 4,20 a 4,80 m (SPT)	200019SUL034034
SC-12 de 6,20 a 6,80 m (SPT)	200019SUL034035
SC-12 de 8,40 a 9,00 m (MI)	200019SUL034036
SC-12 de 14,10 a 14,70 m (MI)	200019SUL034037
SC-13 de 1,50 a 2,10 m (MI)	200019SUL034038
SC-13 de 7,30 a 7,50 m (MI)	200019SUL034039

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

\\II_CENT_DAT03\IBSECRET\PR200019\TEXTOS\q0198002.bra.doc

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-2 MUESTRA: 200019SUL034.001
PROFUNDIDADES: 1.20 A 1.80

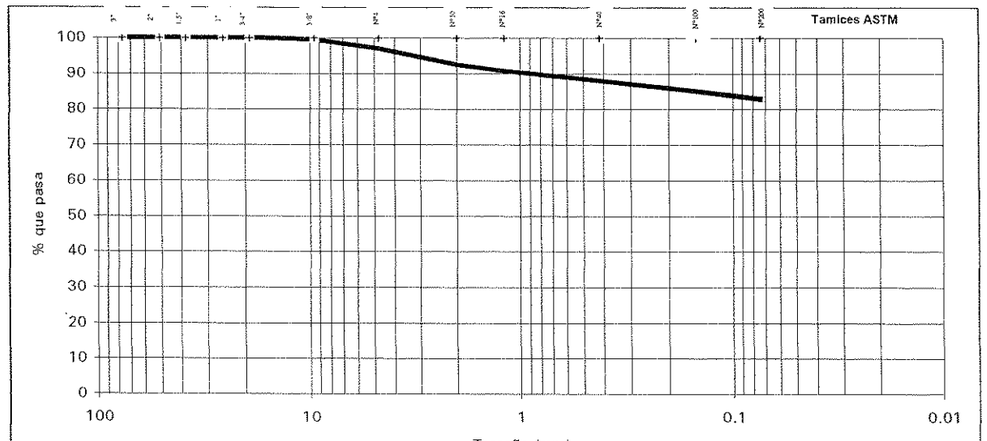
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón oscuro.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	99.4	97.0	92.4	90.7	87.9	85.0	82.8

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 45.9
Límite Plástico (LP)..... 19.3
Indice Plasticidad (IP)..... 26.6

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 1.86
Deformación, %..... 11.4

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.69
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca..... 22.9
Materia orgánica,%..... 0.99

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 16
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 23.2

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC2 MUESTRA: 200019SUL034.002
PROFUNDIDADES: 4.20 A 4.80

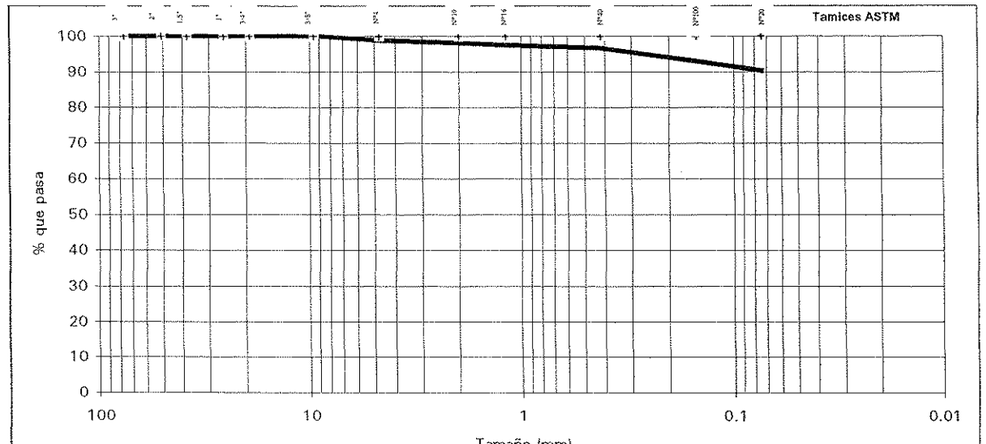
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón grisacea, con concreciones blanquecinas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	98.7	98.0	97.5	96.6	92.9	90.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 33.4
Límite Plástico (LP)..... 16.4
Indice Plasticidad (IP)..... 17.0

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 1.32
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.73
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 11
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 21.2

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva ANÁLISIS: 200019SUL034.002

INFORME: 200019

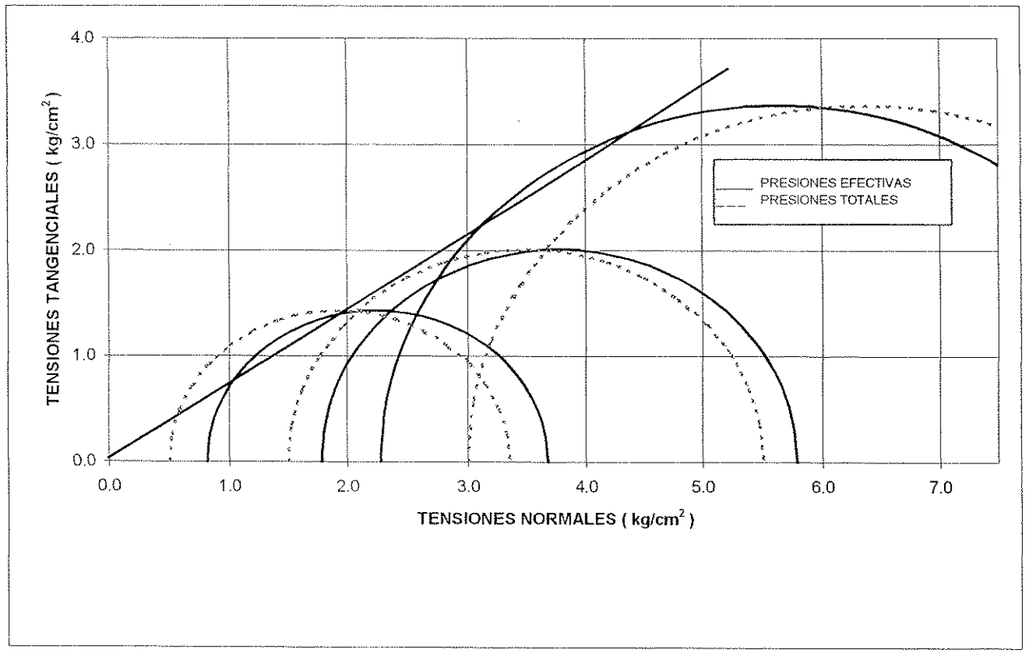
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC - 2 MUESTRA: INALTERADA

PROFUNDIDADES: 4.20 A 4.80

DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	21.7	18.3	1.77	2.15	13.3	9.00	20.0	6.73	6.72
II	19.4	18.5	1.79	2.14	13.3	7.50	20.0	4.01	5.72
III	21.2	20.0	1.76	2.13	13.3	6.50	20.0	2.85	5.68

PRESIONES EFECTIVAS			PRESIONES TOTALES		
Cohesión c' =	0.28	tn/m²	c =	5.89	tn/m²
Angulo rozamiento ϕ' =	35.18	º	ϕ =	26.21	º

OBSERVACIONES:

5-jul-02
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva ANALISIS:

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-2 MUESTRA: 200019SUL034.003

PROFUNDIDADES: 7.80 A 8.40

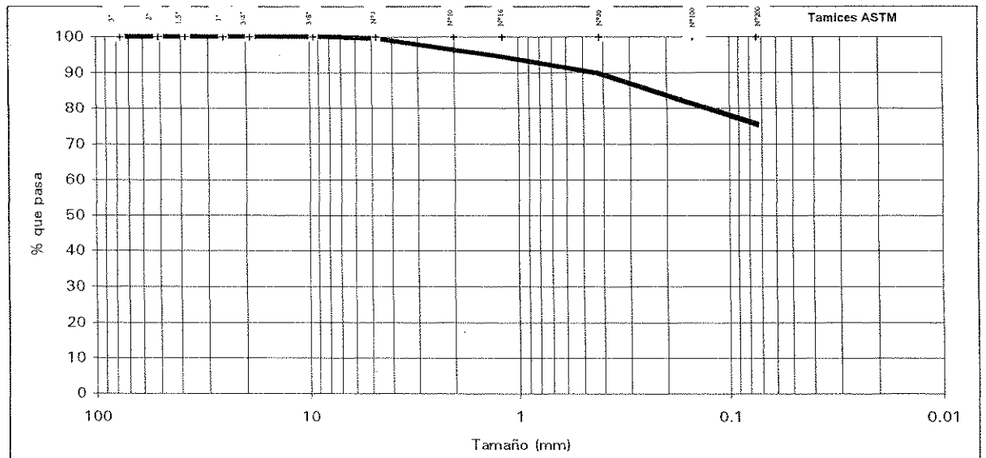
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón amarillenta.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	99.4	96.3	94.4	89.6	81.2	75.6

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 36.9
Límite Plástico (LP)..... 17.0
Indice Plasticidad (IP)..... 19.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.65
Peso especifico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca..... 24.6
Materia orgánica,%..... 0.48

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 12
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 25.5

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva** **ANÁLISIS:** 200019SUL034.004

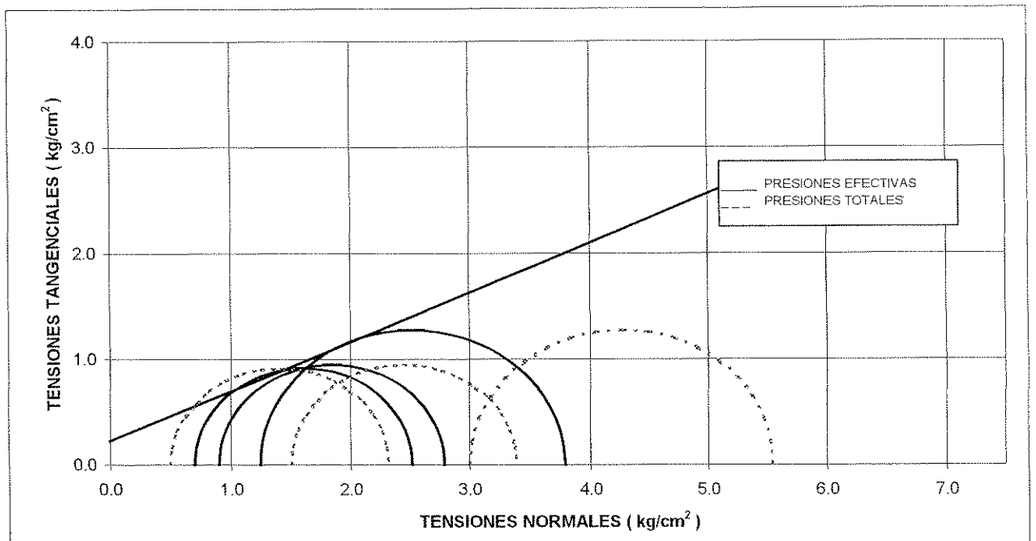
INFORME: **200019**

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 2** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **10.60** A **11.20**

DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	27.0	22.4	1.61	2.04	13.3	9.00	20.0	2.55	7.76
II	25.3	23.9	1.63	2.04	13.3	7.50	20.0	1.89	6.60
III	24.7	24.2	1.66	2.07	13.3	6.50	20.0	1.82	5.80

PRESIONES EFECTIVAS			PRESIONES TOTALES		
Cohesión c' =	**2.23**	tn/m²	**c =**	**6.88**	tn/m²
Angulo rozamiento ϕ' =	**25.02**	º	**ϕ =**	**7.67**	º

OBSERVACIONES:

24-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC
(Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

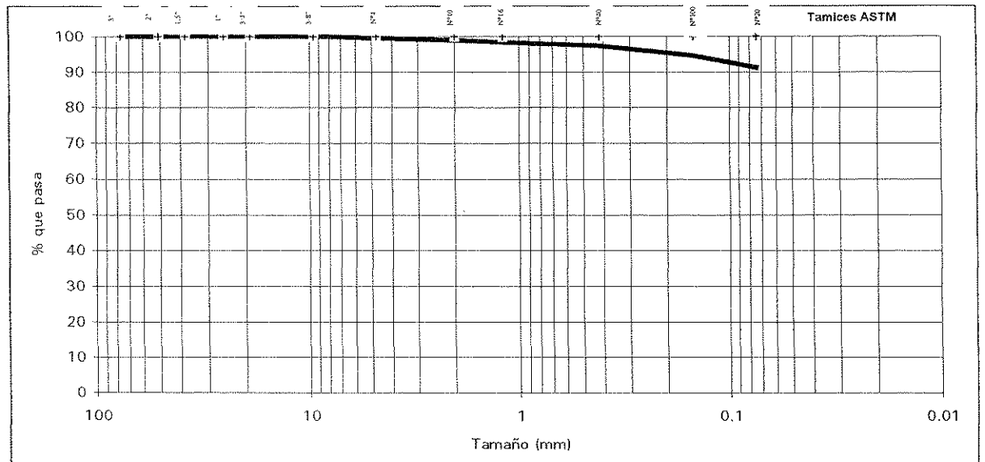
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva** **ANALISIS:**

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-2 MUESTRA: 200019SUL034.005
PROFUNDIDADES: 11.20 A 11.80
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con concreciones blanquecinas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	99.4	98.8	98.3	97.3	94.4	91.1

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 44.6
Límite Plástico (LP)..... 19.8
Indice Plasticidad (IP)..... 24.8

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 15
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC
(Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-2 MUESTRA: 200019SUL034.006
PROFUNDIDADES: 13.40 A 14.00

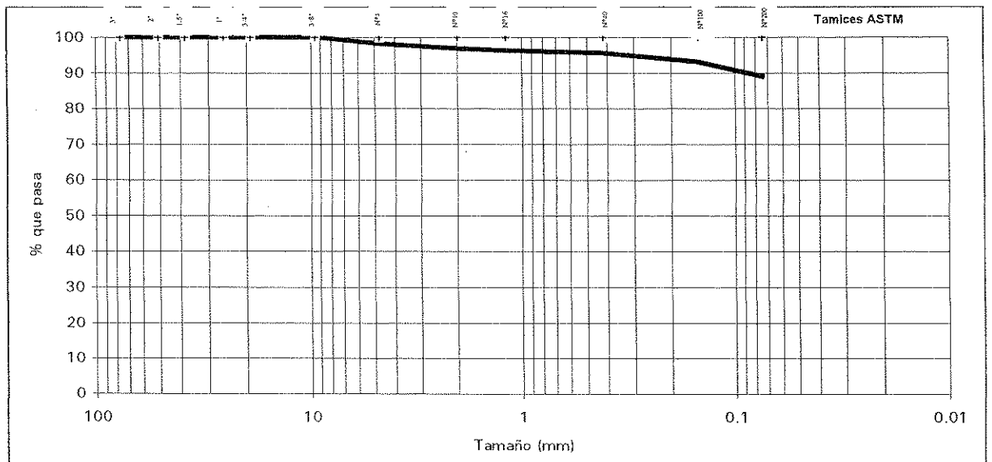
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con concreciones blanquecinas

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	98.2	96.8	96.3	95.5	93.0	89.0

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 41.6
Límite Plástico (LP)..... 18.4
Indice Plasticidad (IP)..... 23.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.62
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 14
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 26.0

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-2 MUESTRA: 200019SUL034.007
PROFUNDIDADES: 14.00 A 14.60

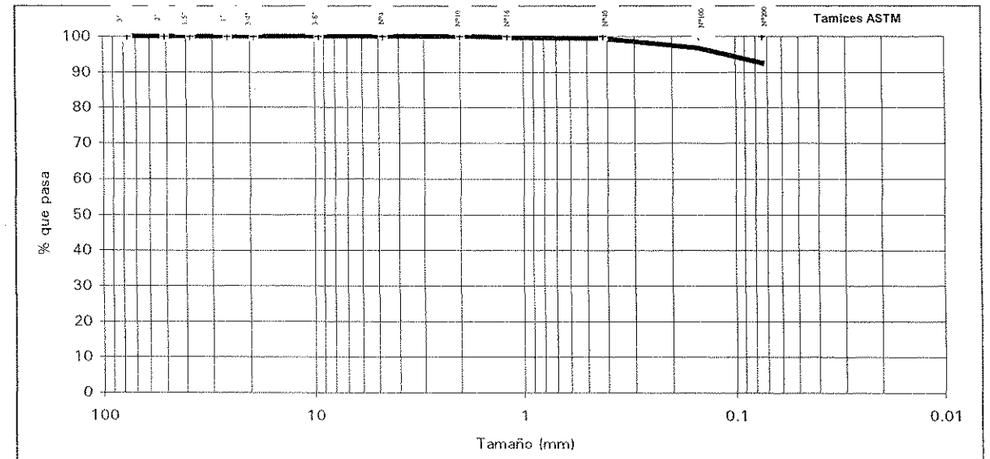
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa								100.0	99.6	99.2	96.6	92.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 46.4
Límite Plástico (LP)..... 18.0
Indice Plasticidad (IP)..... 28.4

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca..... 39.2
Materia orgánica,%..... 0.62

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 17
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

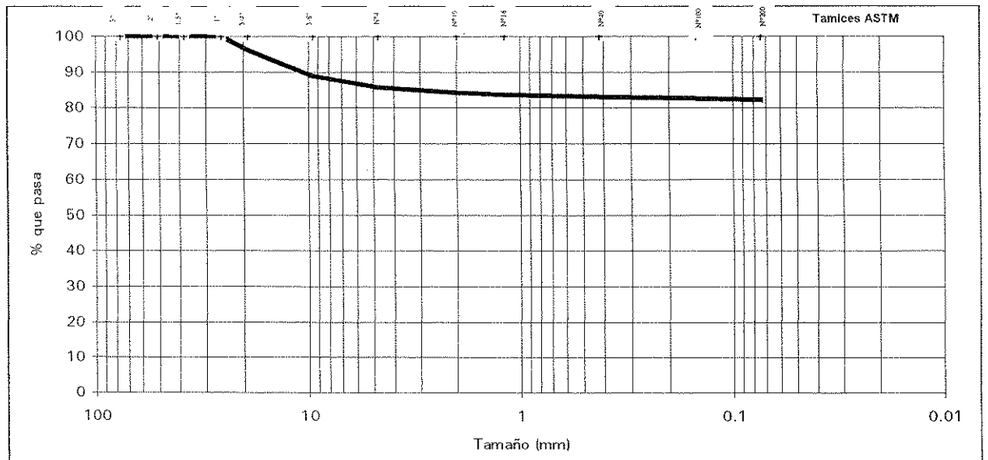
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-2 MUESTRA: 200019SUL034.008
PROFUNDIDADES: 19.40 A 20.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con concreciones blanquecinas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	96.1	88.9	85.6	84.1	83.6	82.9	82.6	82.0

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 34.7
Límite Plástico (LP)..... 15.3
Indice Plasticidad (IP)..... 19.4

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.92
Deformación, %..... 12.7

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.82
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 12
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 17.8

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Apdo. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

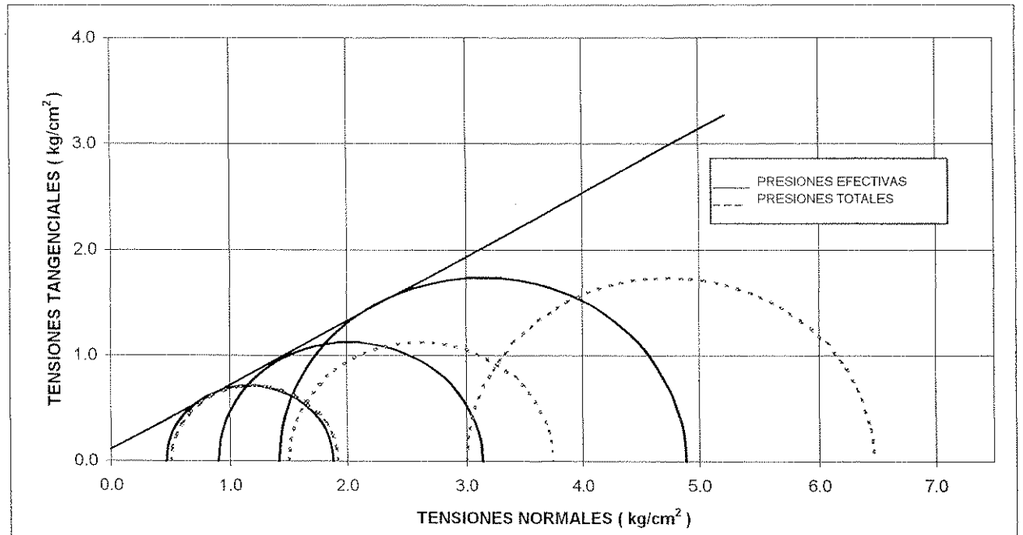
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva ANÁLISIS: 200019SUL034.008

INFORME: **200019**
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 2** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **19.40** A **20.00**
DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



	CONDICIONES DEL ENSAYO						ROTURA		
Nº Probeta	W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	20.4	18.3	1.74	2.09	13.3	9.00	20.0	3.47	7.58
II	22.1	20.5	1.69	2.06	13.3	7.50	20.0	2.24	6.60
III	23.7	23.5	1.67	2.07	13.3	6.50	20.0	1.42	6.04

PRESIONES EFECTIVAS **PRESIONES TOTALES**

Cohesión c' = **1.09** tn/m² **c =** **3.74** tn/m²

Angulo rozamiento ϕ' = **31.18** o **ϕ =** **16.90** o

OBSERVACIONES:

5-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Apdo. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-2 MUESTRA: 200019SUL034.009
PROFUNDIDADES: 25.60 A 26.20

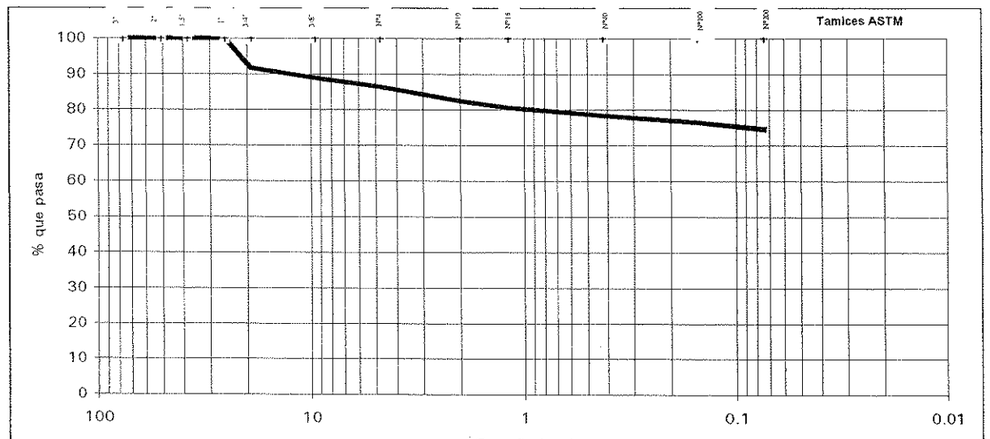
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón blanquecina, con concreciones del mismo color.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	91.6	88.9	86.3	82.3	80.5	78.3	76.5	74.6

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 26.9
Límite Plástico (LP)..... 14.3
Indice Plasticidad (IP)..... 12.6

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0..67
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.83
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 18.9

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-2 MUESTRA: 200019SUL034.010
PROFUNDIDADES: 28.60 A 29.20

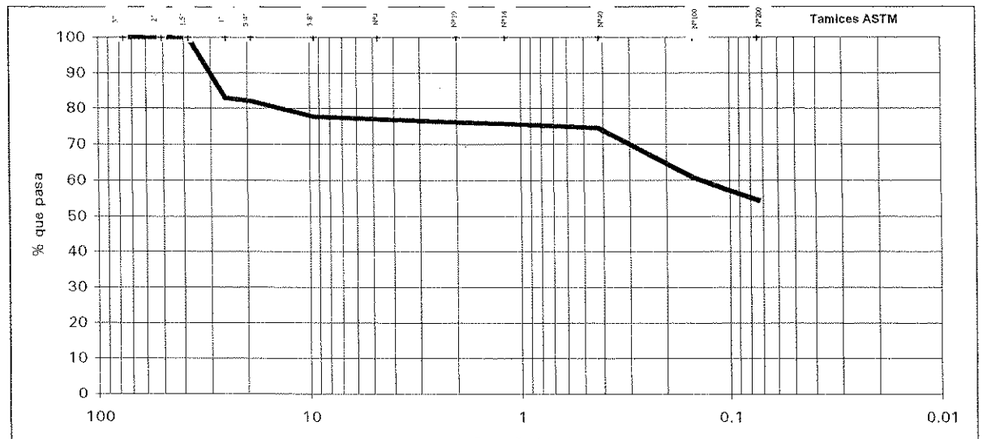
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojiza, con concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	82.8	82.0	77.5	76.9	76.0	75.5	74.4	60.6	54.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 25.6
Límite Plástico (LP)..... 16.8
Indice Plasticidad (IP)..... 8.8

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 4
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva** **ANÁLISIS:** 200019SUL034.010

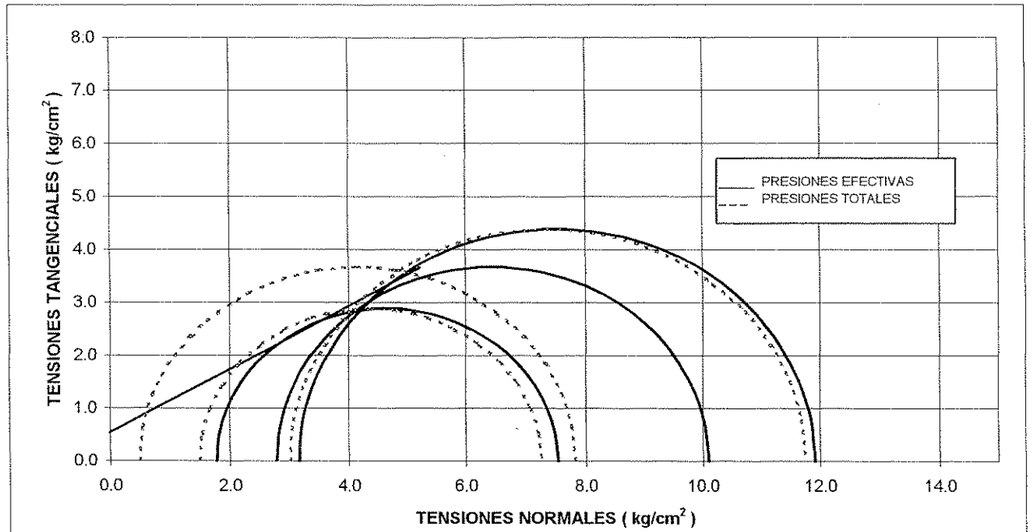
INFORME: **200019**

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 2** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **28.60** A **29.20**

DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	21.7	17.2	1.79	2.18	13.3	9.00	20.0	8.75	5.84
II	21.3	17.8	1.77	2.15	13.3	7.50	20.0	5.75	5.72
III	20.4	15.3	1.78	2.14	13.3	6.50	20.0	7.32	3.72

PRESIONES EFECTIVAS

Cohesión c' = **5.26** tn/m²

Angulo rozamiento ϕ' = **30.86** º

PRESIONES TOTALES

c = **19.40** tn/m²

ϕ = **20.00** º

OBSERVACIONES:

11-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

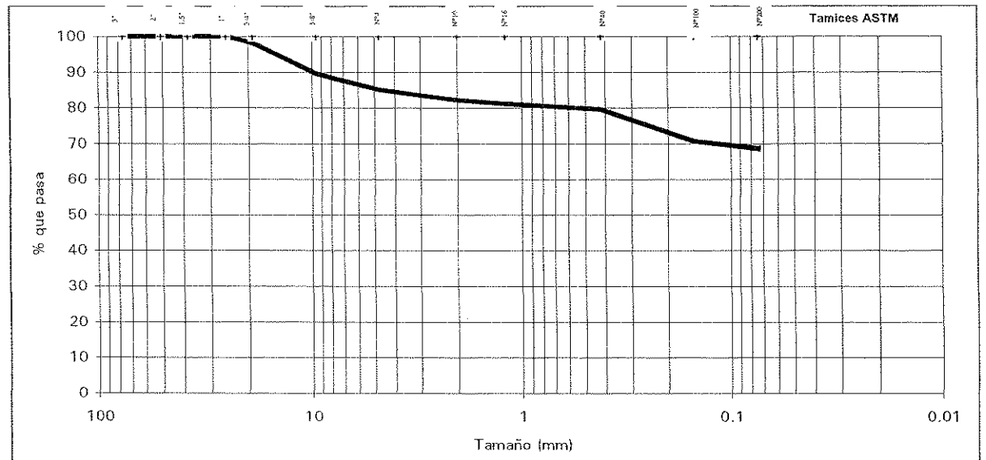
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva** **ANALISIS:**

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-2 MUESTRA: 200019SUL034.011
PROFUNDIDADES: 31.40 A 32.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	98.1	89.5	84.9	82.1	81.0	79.4	70.5	68.6

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 37.8
Límite Plástico (LP)..... 16.7
Indice Plasticidad (IP)..... 21.1

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.91
Peso especifico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 11.5
Materia orgánica,%..... 0.41

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 11
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 15.9

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC
(Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanías Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC6 MUESTRA: 200019SUL034.012
PROFUNDIDADES: 1.20 A 1.80

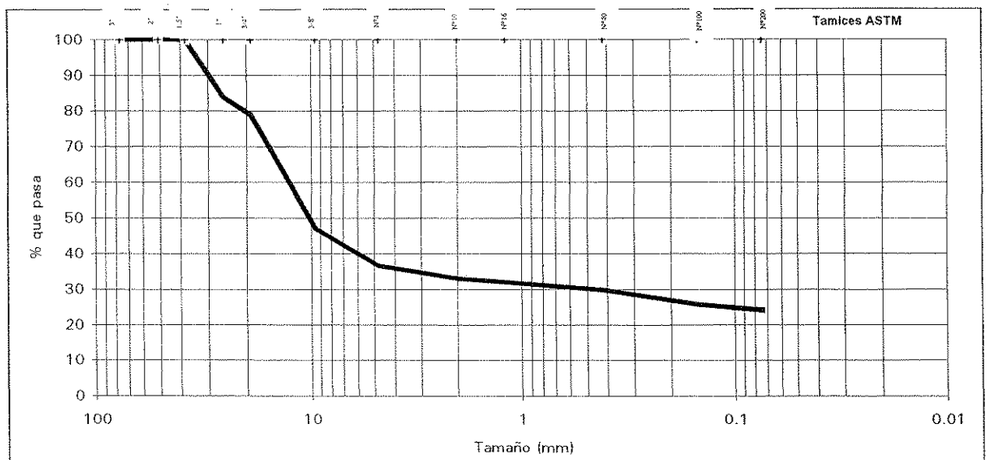
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Gravas con arcilla arenosa marrón.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	83.9	78.9	47.1	36.6	32.8	31.9	29.7	25.7	24.0

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 23.8
Límite Plástico (LP)..... 13.7
Indice Plasticidad (IP)..... 10.1

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 2.00
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%..... 0.44

CLASIFICACION
U.S.C.S..... GC
H.R.B. A-2-6
Indice de grupo..... 0
R.T.R. B5

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 14.8

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanías Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC6 MUESTRA: 200019SUL034.013
PROFUNDIDADES: 4.20 A 4.80

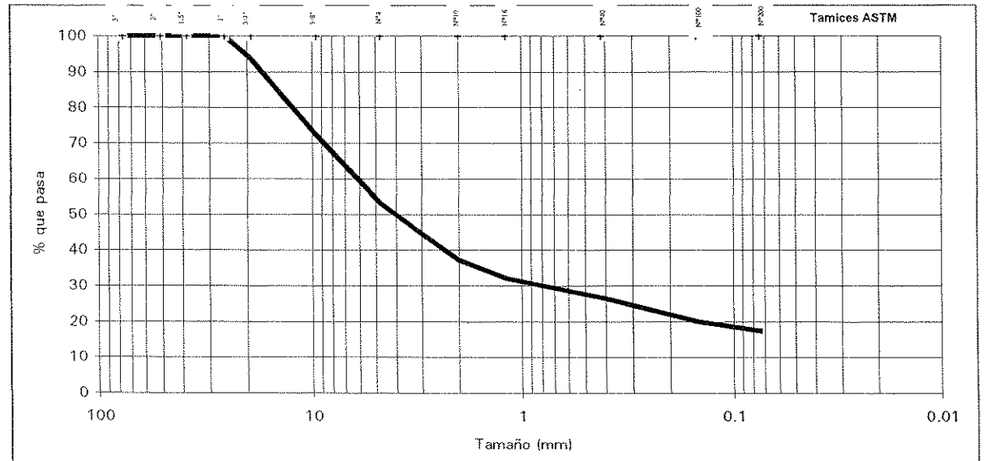
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Grava y gravilla, con arena limosa marrón claro.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	93.6	72.2	53.0	37.1	32.1	26.7	19.9	17.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... NP
Límite Plástico (LP)..... NP
Indice Plasticidad (IP)..... NP

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca..... 79.2
Materia orgánica,%..... 0.26

CLASIFICACION
U.S.C.S..... GM
H.R.B. A-1-b
Indice de grupo..... 0
R.T.R. B5

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

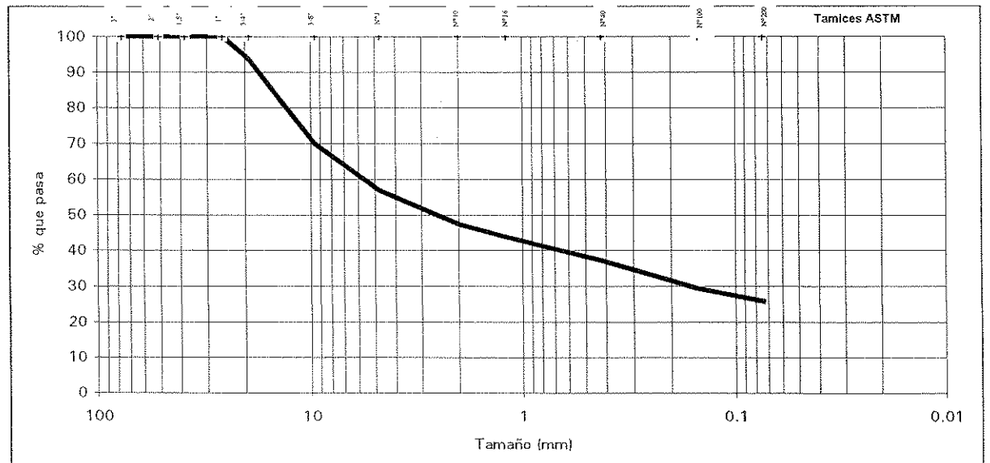
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC6 MUESTRA: 200019SUL034.014
PROFUNDIDADES: 10.00 A 10.60
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Grava y gravilla, con arena limosa marrón claro.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	93.6	69.9	56.8	47.4	43.7	37.2	29.3	25.7

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... NP
Límite Plástico (LP)..... NP
Indice Plasticidad (IP)..... NP

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca..... 85.1
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... GM
H.R.B. A-2-4
Indice de grupo..... 0
R.T.R. B5

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

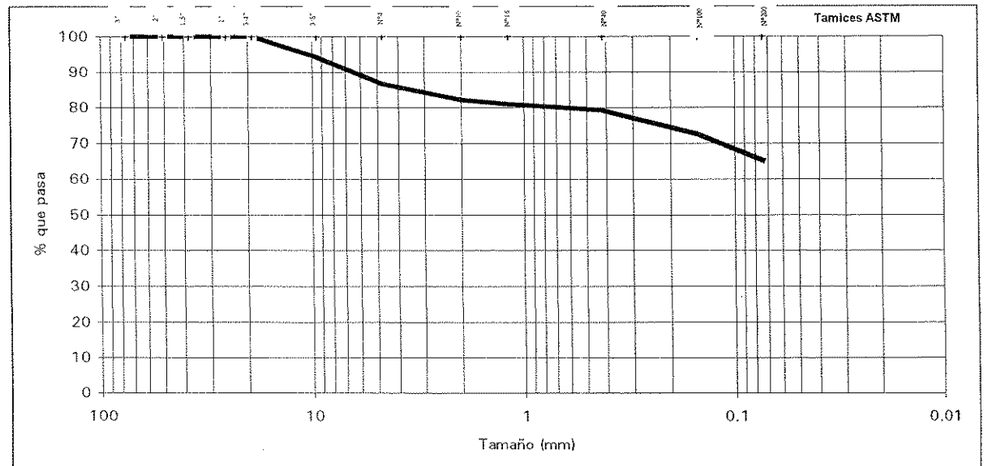
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC6 MUESTRA: 200019SUL034.015
PROFUNDIDADES: 13.00 A 13.60
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	94.2	86.6	82.0	80.9	79.2	72.5	65.2

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 26.1
Límite Plástico (LP)..... 14.4
Indice Plasticidad (IP)..... 11.7

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.54
Deformación, %..... 9.2

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.9
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 7
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 16.7

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva ANÁLISIS: 200019SUL034.015

INFORME: 200019

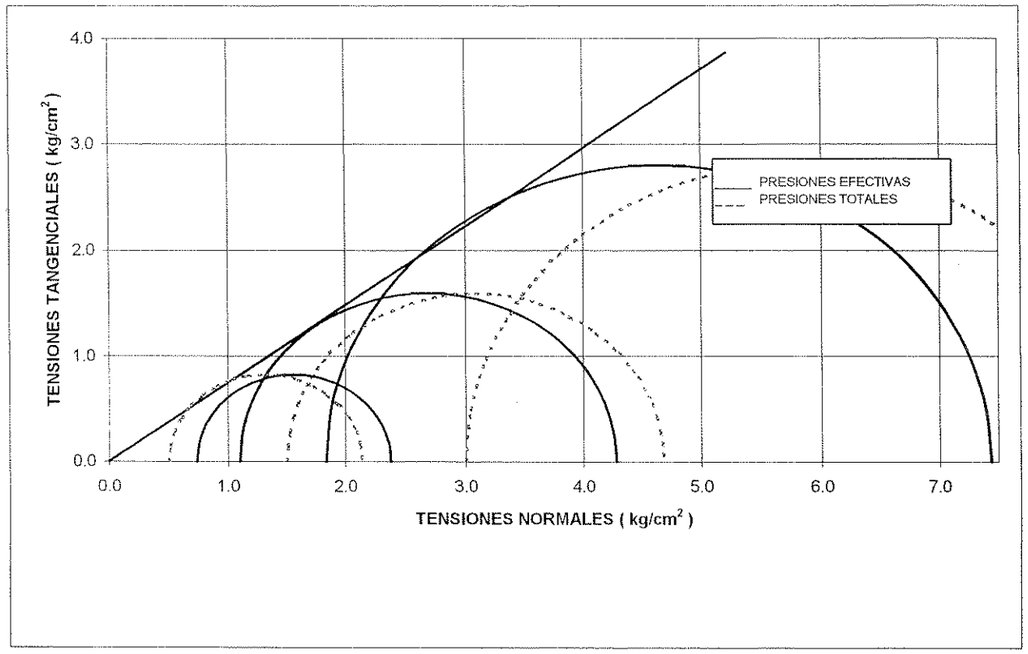
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC - 6 MUESTRA: INALTERADA

PROFUNDIDADES: 13.00 A 13.60

DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	16.6	12.9	1.93	2.25	13.3	9.00	20.0	5.60	7.16
II	17.6	14.1	1.90	2.23	13.3	7.50	20.0	3.18	6.40
III	19.1	16.6	1.86	2.22	13.3	6.50	20.0	1.64	5.76

PRESIONES EFECTIVAS			PRESIONES TOTALES		
Cohesión c' =	0.00	tn/m²	c =	2.58	tn/m²
Angulo rozamiento ϕ' =	36.48	º	ϕ =	26.25	º

OBSERVACIONES:

9-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva ANALISIS:

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC9 MUESTRA: 200019SUL034.016

PROFUNDIDADES: 1.80 A 2.40

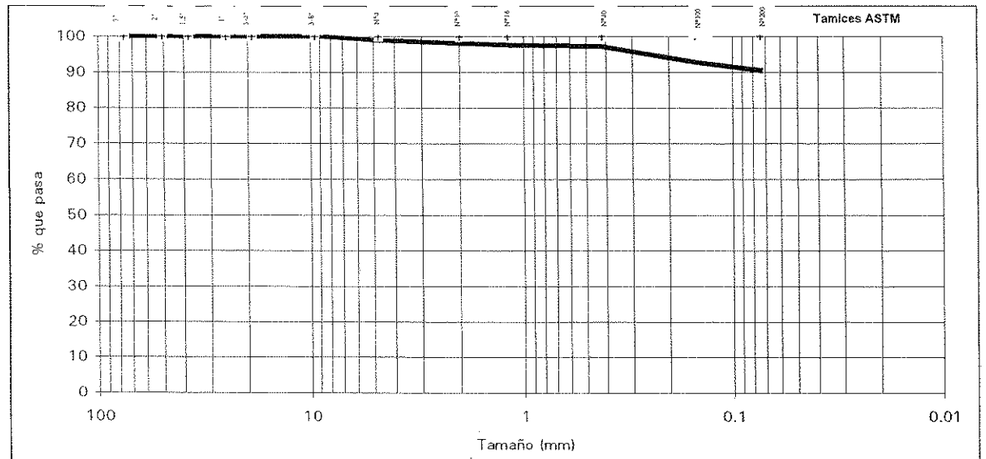
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con algunas concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	98.9	98.0	97.6	97.1	92.7	90.4

LIMITES ATTERBERG
Limite Líquido (LL)..... 44.1
Limite Plástico (LP)..... 20.2
Indice Plasticidad (IP)..... 23.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 14
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC9 MUESTRA: 200019SUL034.017
PROFUNDIDADES: 4.20 A 4.80

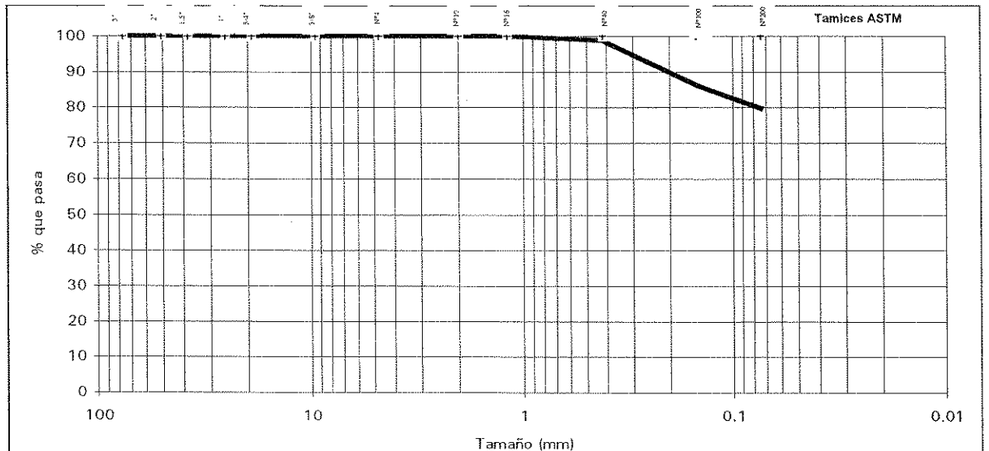
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla limosa marrón.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa							100.0	100.0	99.8	98.7	86.3	79.8

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 25.9
Límite Plástico (LP)..... 19.0
Indice Plasticidad (IP)..... 6.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%..... 0.26

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL-ML
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 18.1

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC9 MUESTRA: 200019SUL034.018
PROFUNDIDADES: 7.80 A 8.40

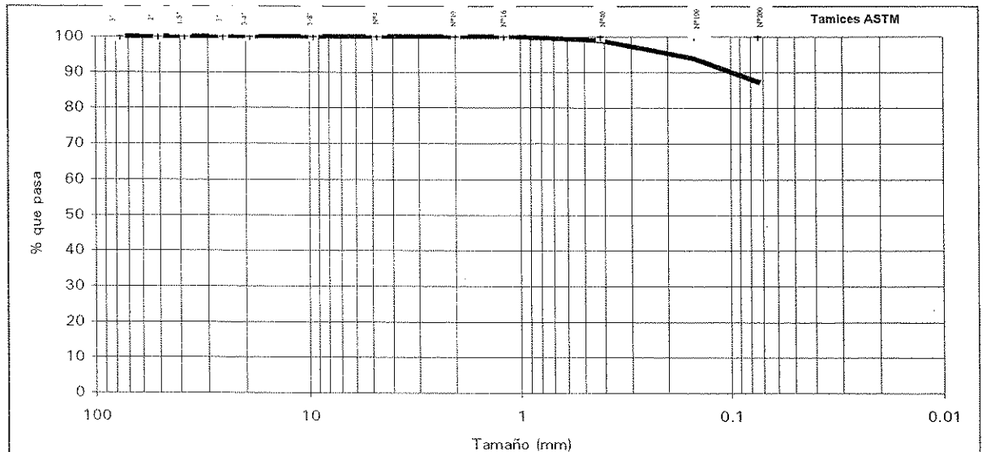
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojiza.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa									100.0	98.9	93.8	87.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 37.2
Límite Plástico (LP)..... 16.8
Indice Plasticidad (IP)..... 20.4

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 12
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

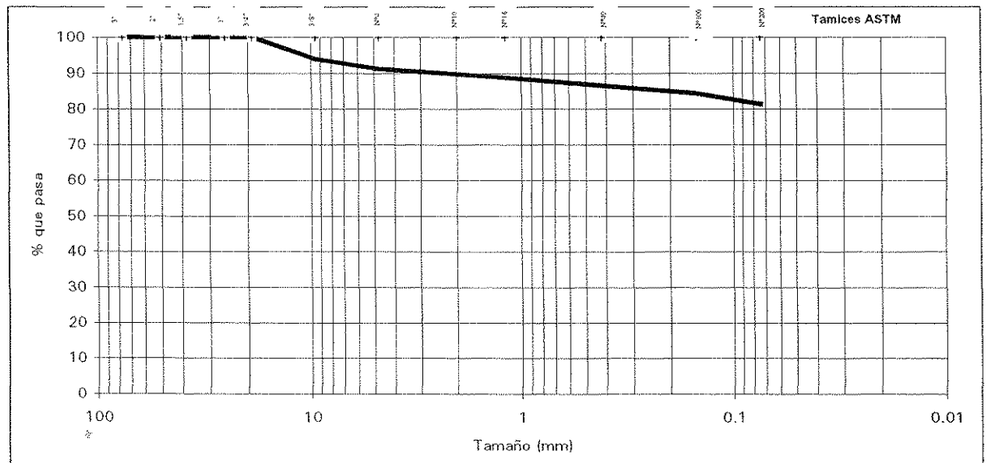
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC9 MUESTRA: 200019SUL034.019
PROFUNDIDADES: 10.10 A 10.70
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojiza, con concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	93.9	91.2	89.6	88.6	86.5	84.3	81.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 47.3
Límite Plástico (LP)..... 20.2
Indice Plasticidad (IP)..... 27.1

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 2.33
Deformación, %..... 10.2

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.65
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 16
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 22.9

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

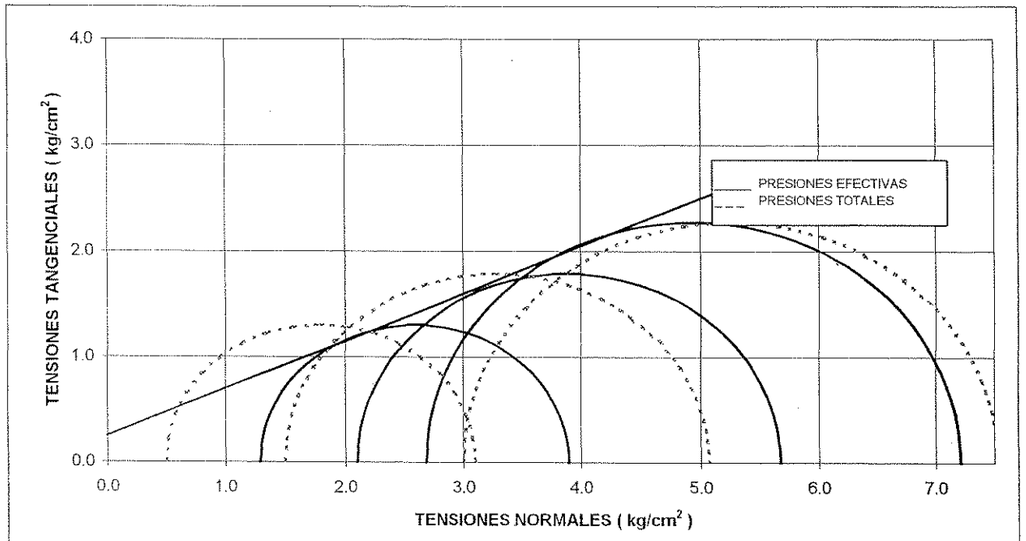
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANÁLISIS:** 200019SUL034.019

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 9** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **10.10** A **10.70**
DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



	CONDICIONES DEL ENSAYO						ROTURA		
Nº Probeta	W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	20.2	20.2	1.73	2.08	13.3	9.00	20.0	4.53	6.32
II	21.2	21.4	1.72	2.08	13.3	7.50	20.0	3.57	5.40
III	20.3	21.1	1.69	2.03	13.3	6.50	20.0	2.60	5.20

PRESIONES EFECTIVAS **PRESIONES TOTALES**

Cohesión c' = **2.41** tn/m² **c =** **8.63** tn/m²

Angulo rozamiento ϕ' = **24.23** º **ϕ =** **16.05** º

OBSERVACIONES:

9-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC9 MUESTRA: 200019SUL034.020
PROFUNDIDADES: 13.00 A 13.60

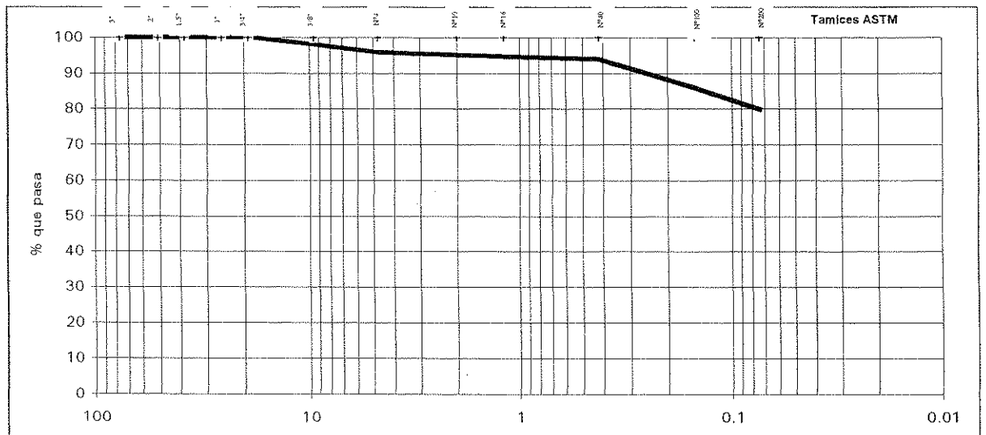
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con vetas grises y concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	98.0	95.8	95.0	94.7	93.8	85.8	79.8

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 24.9
Límite Plástico (LP)..... 16.8
Indice Plasticidad (IP)..... 8.1

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.25
Deformación, %..... 14.6

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.72
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 21.2

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC9 MUESTRA: 200019SUL034.021
PROFUNDIDADES: 16.00 A 16.60

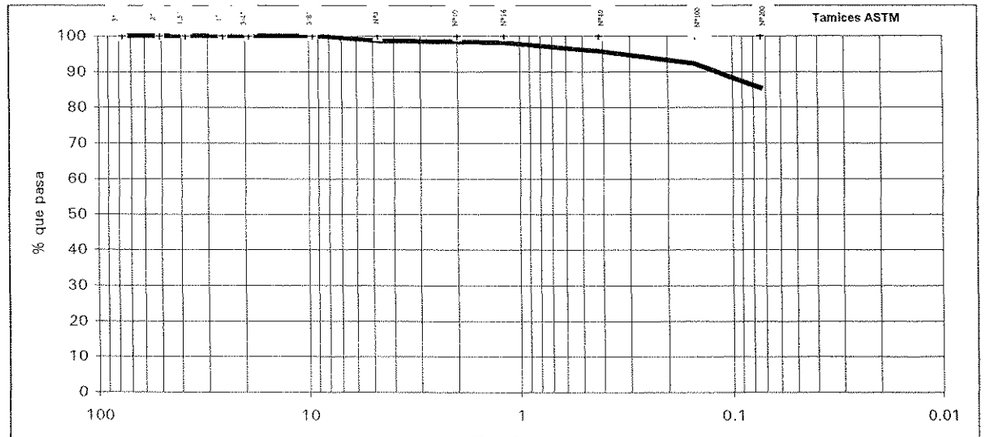
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla arenosa marrón.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	98.5	98.3	98.0	95.6	92.1	85.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 29.9
Límite Plástico (LP)..... 16.2
Indice Plasticidad (IP)..... 13.7

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.63
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.75
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca..... 64.4
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 22.9

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC9 MUESTRA: 200019SUL034.022
PROFUNDIDADES: 19.00 A 19.60

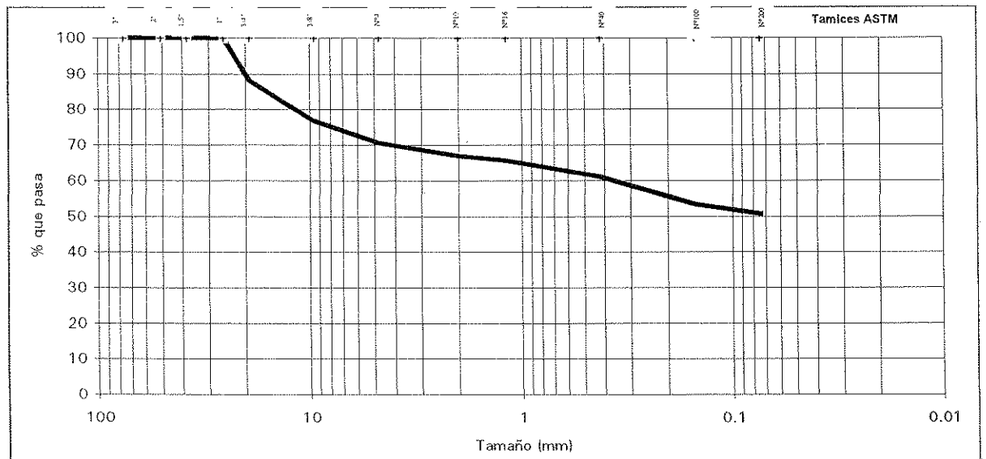
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con vetas blanquecinas y algo de gravilla.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	88.1	76.7	70.5	66.8	65.5	61.0	53.3	50.7

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 41.2
Límite Plástico (LP)..... 14.8
Indice Plasticidad (IP)..... 26.4

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC10 MUESTRA: 200019SUL034.023
PROFUNDIDADES: 1.80 A 2.40

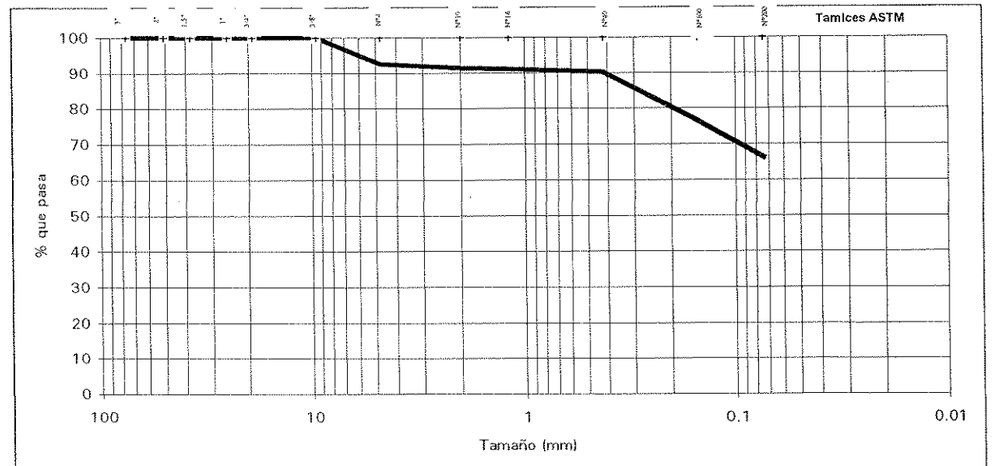
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con algunas concreciones.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	92.5	91.2	91.0	90.1	76.4	66.2

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 24.4
Límite Plástico (LP)..... 16.9
Indice Plasticidad (IP)..... 7.5

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%..... 0.26

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 6
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC10 MUESTRA: 200019SUL034.024
PROFUNDIDADES: 4.10 A 4.70

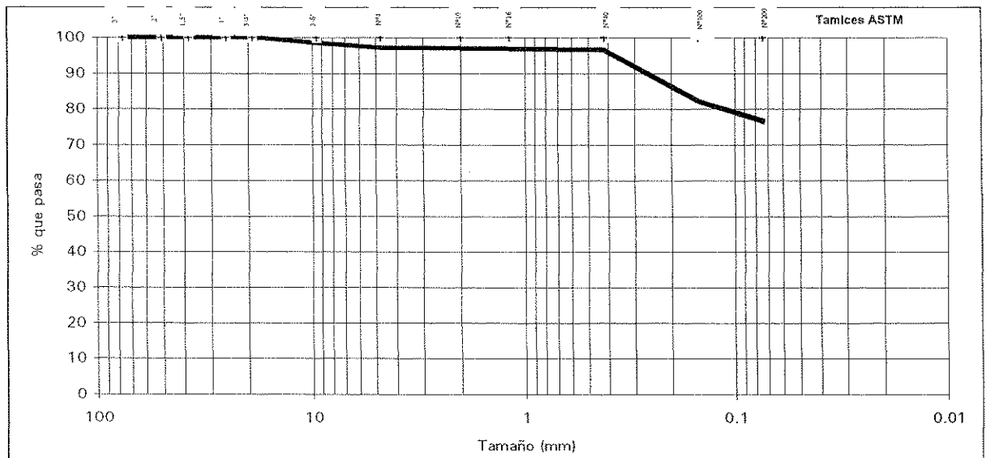
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	98.3	97.1	97.0	96.9	96.5	82.2	76.7

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 26.1
Límite Plástico (LP)..... 16.5
Indice Plasticidad (IP)..... 9.6

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.72
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%..... 0.31

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 23.1

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC10 MUESTRA: 200019SUL034.025
PROFUNDIDADES: 9.90 A 10.50

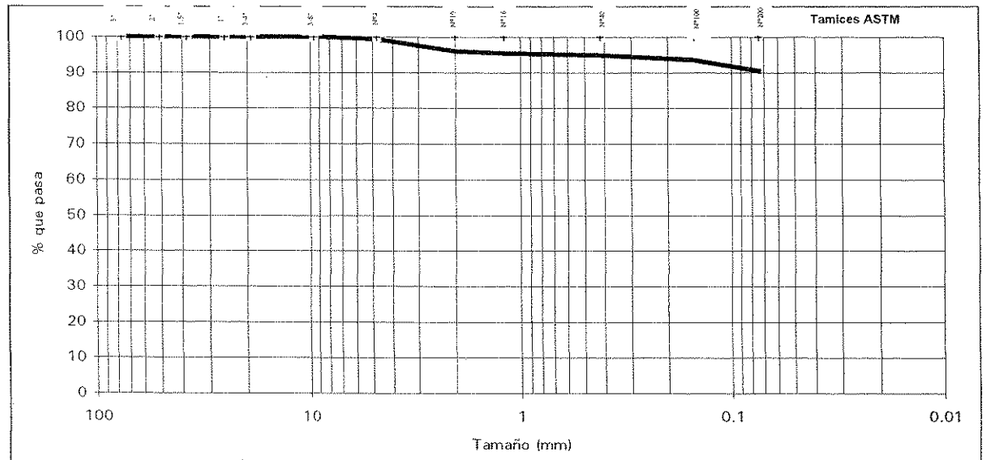
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojizo, con algunas concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	99.2	95.9	95.3	94.8	93.5	90.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 60.1
Límite Plástico (LP)..... 22.9
Indice Plasticidad (IP)..... 37.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 2.57
Deformación, %..... 13.5

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.69
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CH
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 20
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 22.8

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva** **ANÁLISIS:** 200019SUL034.025

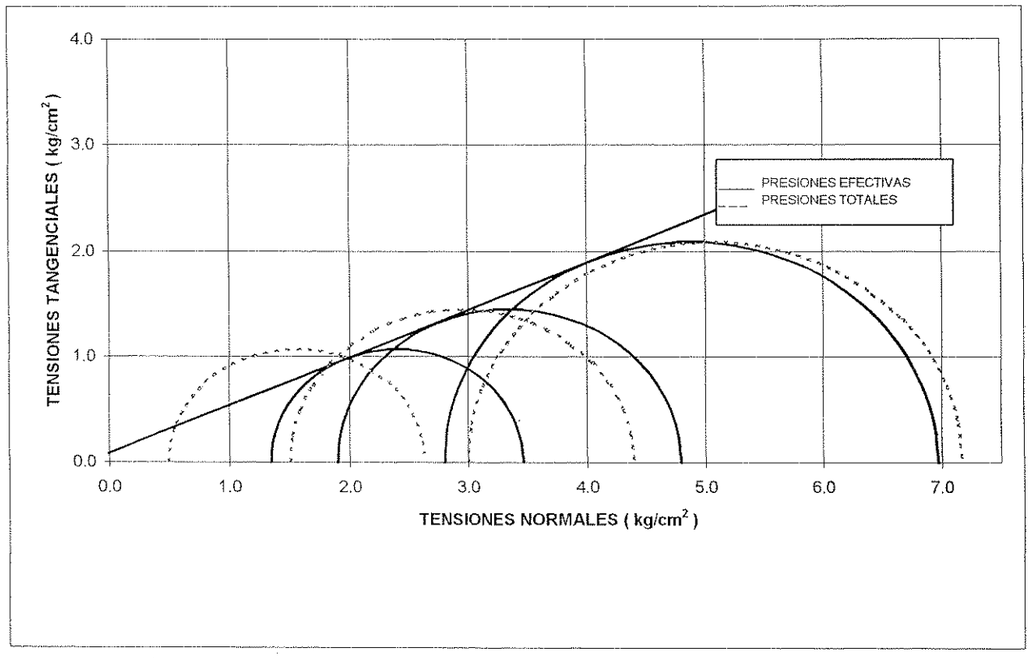
INFORME: **200019**

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 10** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **9.90** A **10.50**

DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



Nº Probeta	CONDICIONES DEL ENSAYO W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	ROTURA Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	27.2	28.3	1.59	2.02	13.3	9.00	20.0	4.17	6.20
II	26.8	27.6	1.60	2.03	13.3	7.50	20.0	2.89	5.60
III	26.4	27.8	1.60	2.02	13.3	6.50	20.0	2.13	5.16

PRESIONES EFECTIVAS			PRESIONES TOTALES		
Cohesión c' =	0.79	tn/m²	c =	6.29	tn/m²
Angulo rozamiento ϕ' =	24.31	º	ϕ =	16.89	º

OBSERVACIONES:

5-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción MADRID

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC
(Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

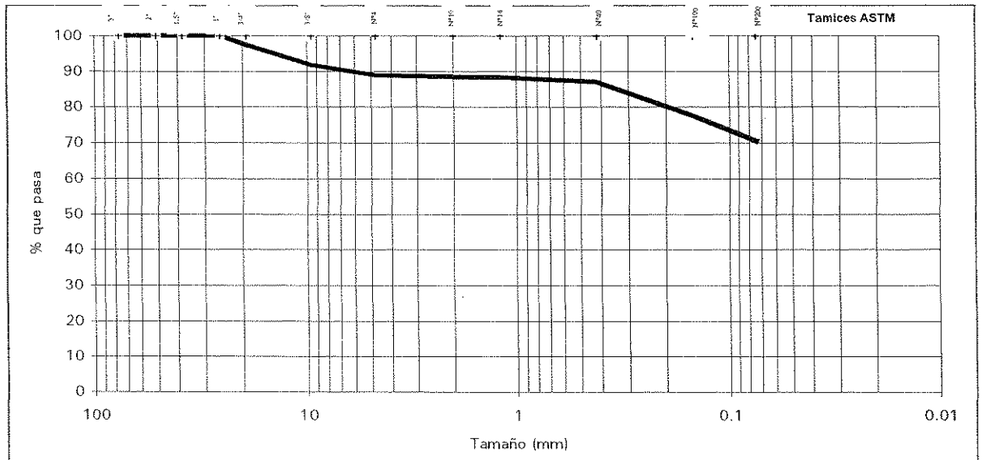
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva** **ANALISIS:**

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC10 MUESTRA: 200019SUL034.026
PROFUNDIDADES: 13.40 A 14.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	97.4	91.7	88.9	88.4	88.1	86.9	77.5	70.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 25.2
Límite Plástico (LP)..... 15.2
Indice Plasticidad (IP)..... 10.0

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.26
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.76
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%..... 0.31

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 7
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 21.6

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC
(Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias de Renfe: Tramo Gandia - Oliva.** ANÁLISIS: 200019SUL034.026

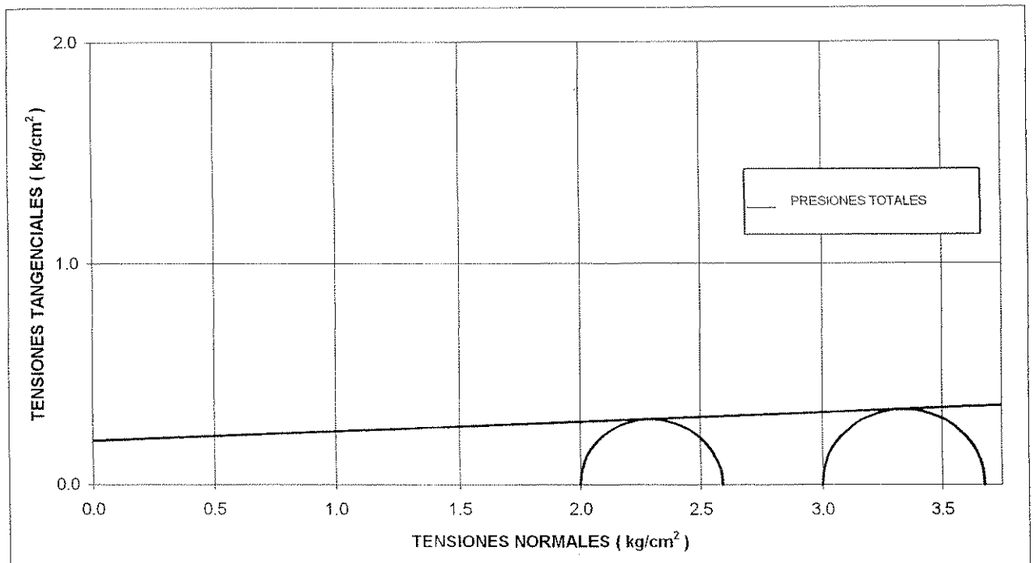
INFORME: **200019**

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 10** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **13.40** A **14.00**

DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO SIN CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y SIN MEDIDA DE P. INTERSTICIALES.



	CONDICIONES DEL ENSAYO						ROTURA		
Nº Probeta	W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	23.2	0.0	1.76	2.17	1.3	3.00	20.0	0.68	
II	22.4	0.0	1.78	2.18	1.3	2.00	20.0	0.59	
III									

PRESIONES TOTALES

Cohesión c = **1.96** tn/m²

Angulo rozamiento ϕ = **2.47** º

OBSERVACIONES:

5-jul-02
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

triax026.xls

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

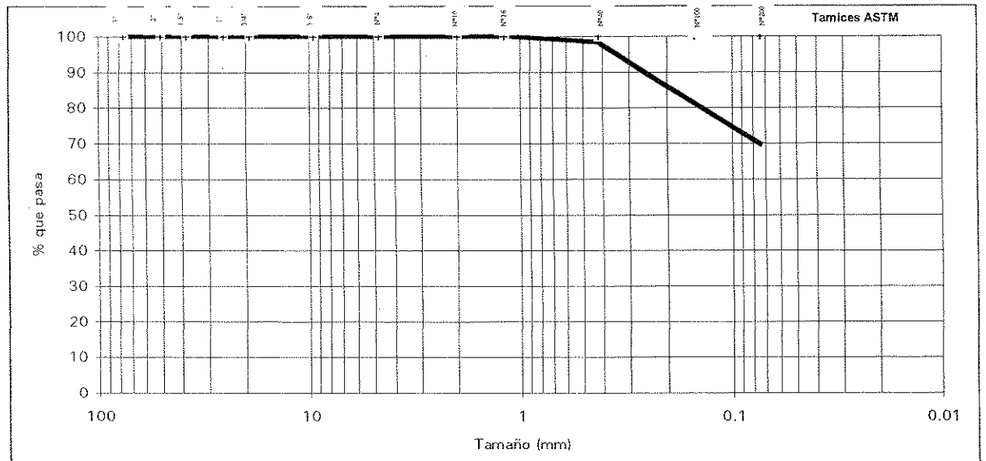
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC10 MUESTRA: 200019SUL034.027
PROFUNDIDADES: 14.00 A 14.60
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con arena fina.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa									100.0	98.2	81.2	69.7

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 24.5
Límite Plástico (LP)..... 16.0
Indice Plasticidad (IP)..... 8.5

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 7
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

sul027.xls

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC10 MUESTRA: 200019SUL034.028
PROFUNDIDADES: 21.60 A 22.20

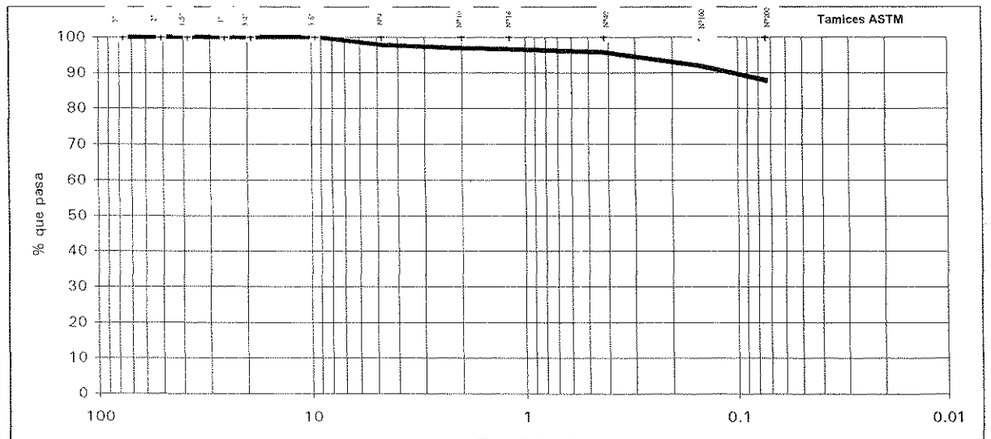
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	97.7	96.8	96.5	95.6	91.8	87.8

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 35.2
Límite Plástico (LP)..... 15.9
Indice Plasticidad (IP)..... 19.3

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.75
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.70
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 12
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 22.7

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC11 MUESTRA: 200019SUL034.029
PROFUNDIDADES: 1.80 A 2.40

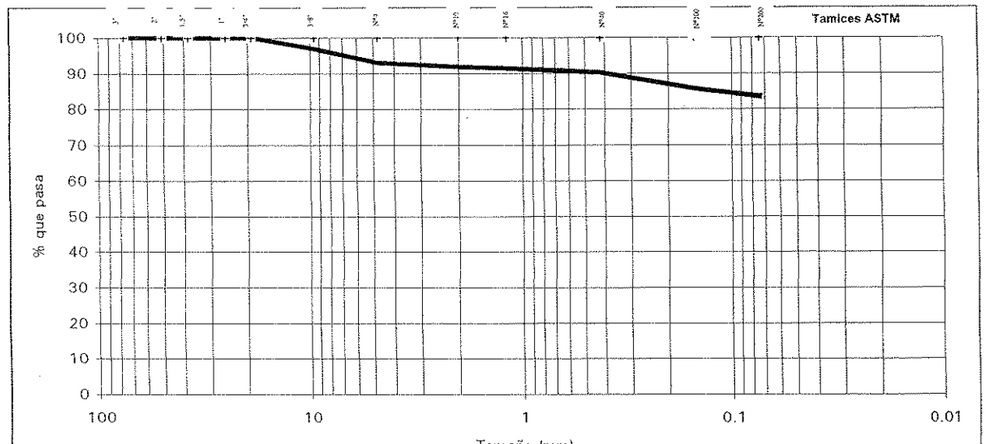
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro, con concreciones duras blanquecinas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	96.8	92.8	91.6	91.2	90.1	85.6	83.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 32.6
Límite Plástico (LP)..... 17.4
Indice Plasticidad (IP)..... 15.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.84
Deformación, %..... 10

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.70
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%..... 0.28

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 10
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 22.0

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

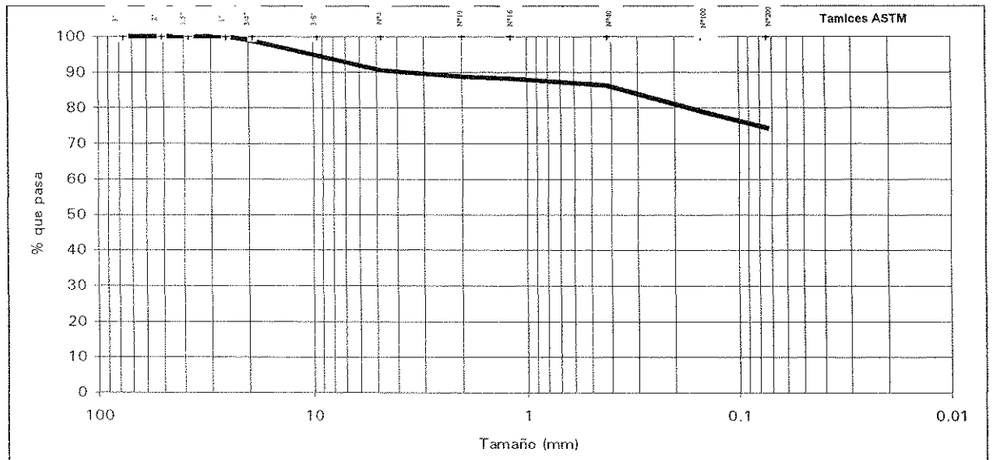
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC11 MUESTRA: 200019SUL034.030
PROFUNDIDADES: 5.20 A 5.80
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojizo, con concreciones duras blanquecinas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	98.6	94.6	90.5	88.6	88.1	86.1	79.0	74.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 29.1
Límite Plástico (LP)..... 15.6
Indice Plasticidad (IP)..... 13.5

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 1.73
Deformación, %..... 2.9

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.80
Peso especifico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca..... 62.1
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 18.0

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

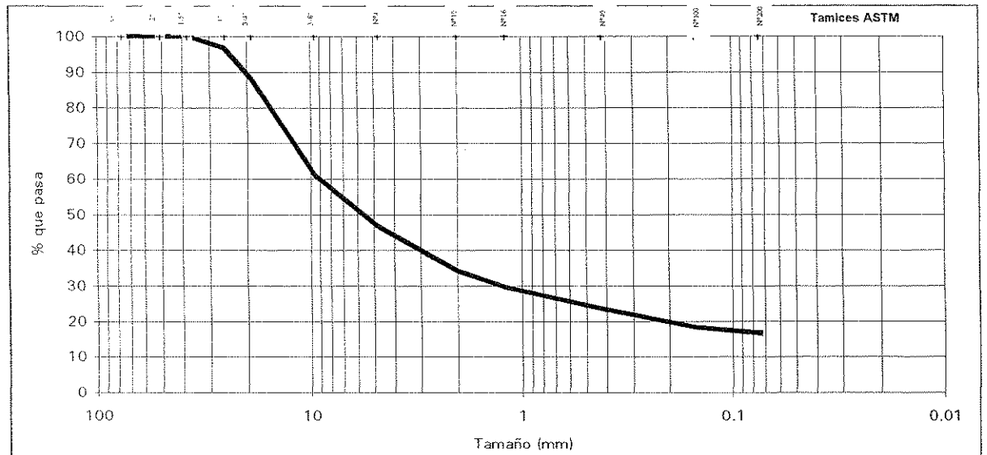
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC11 MUESTRA: 200019SUL034.031
PROFUNDIDADES: 8.20 A 8.80
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Grava y gravilla, con limo marrón blanquecino.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	96.6	88.2	61.0	46.6	34.3	29.6	23.4	18.3	16.6

LIMITES ATTERBERG
Limite Liquido (LL)..... NP
Límite Plástico (LP)..... NP
Indice Plasticidad (IP)..... NP

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso especifico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... GM
H.R.B. A-1-b
Indice de grupo..... 0
R.T.R. B5

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC11 MUESTRA: 200019SUL034.032
PROFUNDIDADES: 11.70 A 12.30

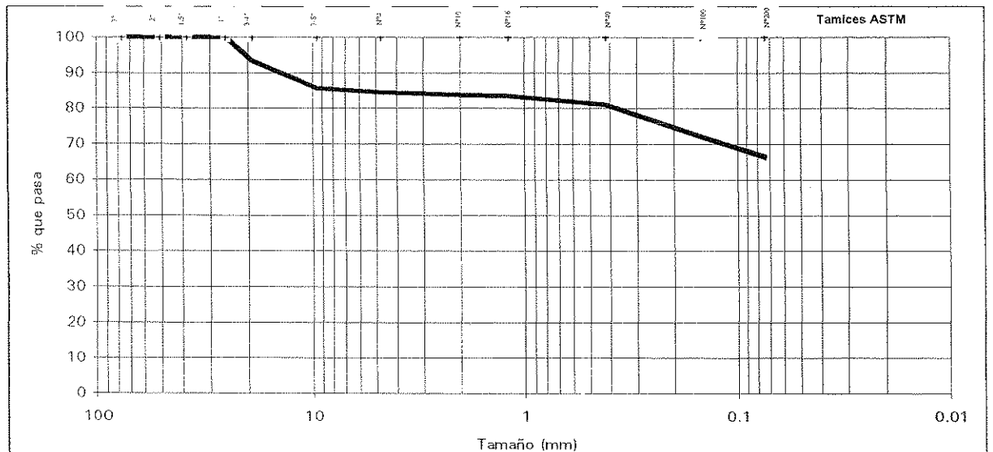
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón clara, con concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	93.2	85.6	84.5	83.7	83.3	80.9	72.1	66.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 25.4
Límite Plástico (LP)..... 15.0
Indice Plasticidad (IP)..... 10.4

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.64
Deformación, %..... 5.7

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.73
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 6
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 20.8

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC12 MUESTRA: 200019SUL034.033
PROFUNDIDADES: 1.20 A 1.80

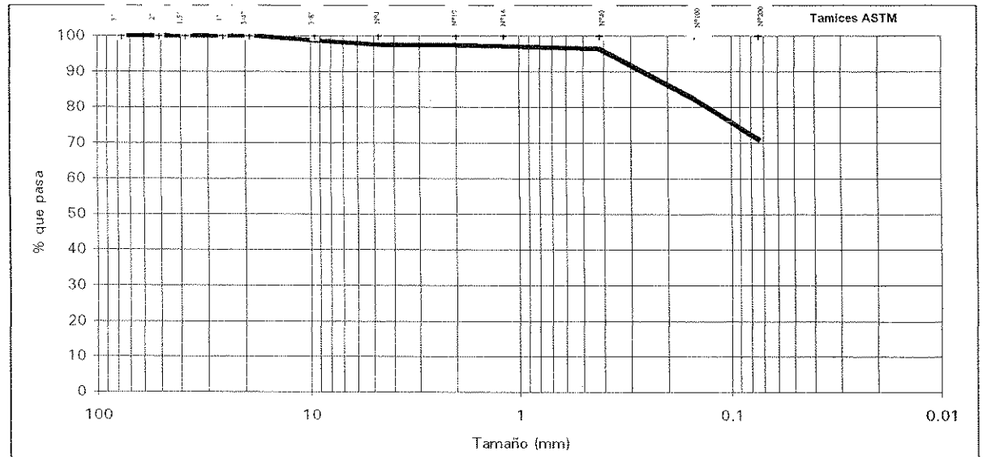
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojiza, con arena fina.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	98.5	97.4	97.2	96.9	96.2	82.2	71.0

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 25.3
Límite Plástico (LP)..... 14.4
Indice Plasticidad (IP)..... 10.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%..... 0.36

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC12 MUESTRA: 200019SUL034.034
PROFUNDIDADES: 4,20 A 4,80

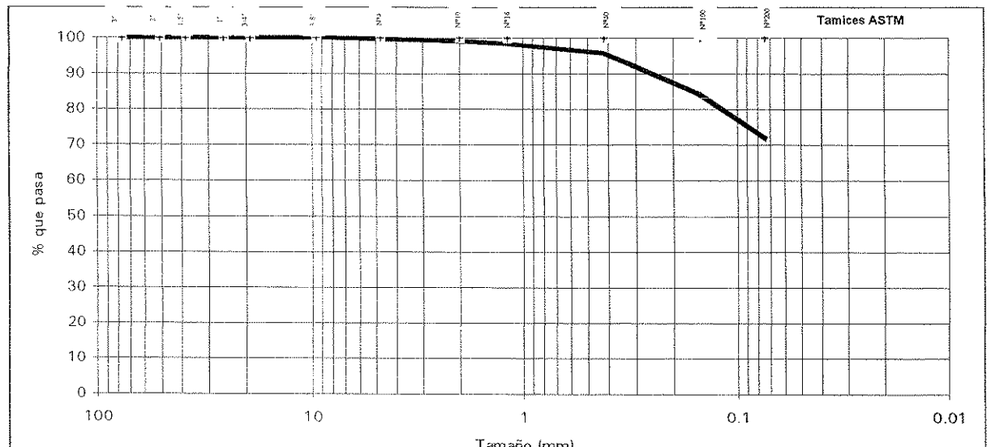
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojiza, con arena fina.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	99.5	99.0	98.3	95.6	84.2	71.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 24.8
Límite Plástico (LP)..... 13.8
Indice Plasticidad (IP)..... 11.0

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC12 MUESTRA: 200019SUL034.035
PROFUNDIDADES: 6.20 A 6.80

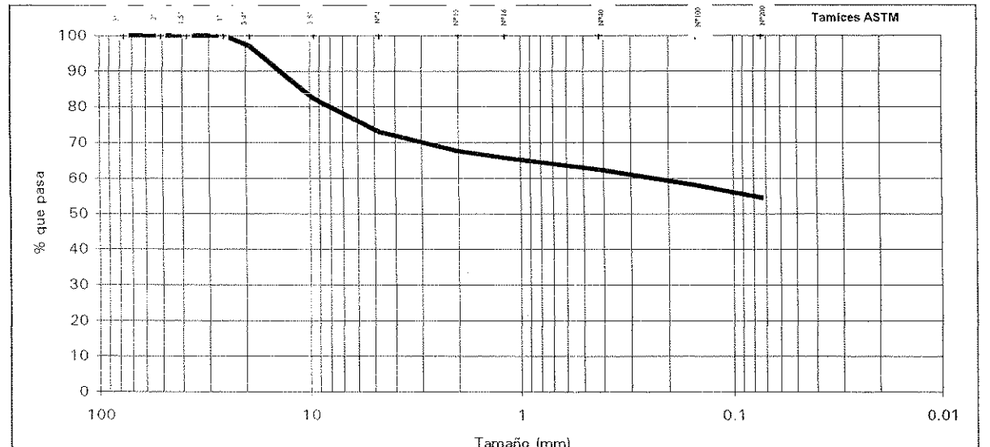
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con vetas blanquecinas y concreciones duras blanquecinas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	96.9	82.3	72.9	67.5	65.7	62.4	58.0	54.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 35.8
Límite Plástico (LP)..... 16.0
Indice Plasticidad (IP)..... 19.8

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

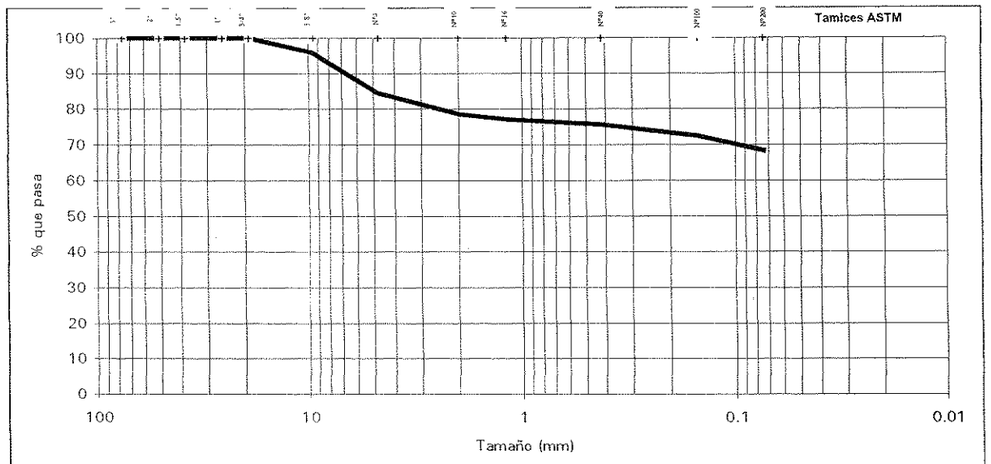
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva

ANALISIS:

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC12 MUESTRA: 200019SUL034.036
PROFUNDIDADES: 8.40 A 9.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con concreciones duras blanquecinas.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	95.8	84.4	78.5	77.1	75.6	72.3	68.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 25.7
Límite Plástico (LP)..... 15.8
Indice Plasticidad (IP)..... 9.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 1.83
Deformación, %..... 5

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.91
Peso especifico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 7
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 14.1

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción ... 28035 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

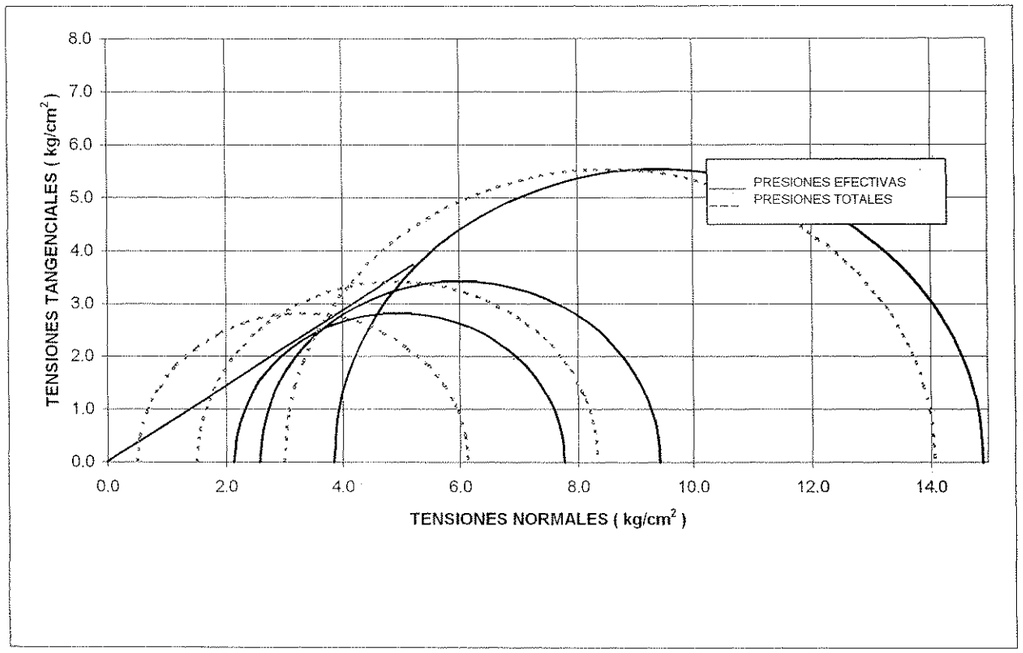
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva ANÁLISIS: 200019SUL034.036

INFORME: **200019**
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 12** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **8.40** A **9.00**
DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



	CONDICIONES DEL ENSAYO						ROTURA		
Nº Probeta	W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	13.8	14.0	2.07	2.36	13.3	9.00	20.0	11.07	5.15
II	14.6	14.9	1.99	2.28	13.3	7.50	20.0	6.84	4.92
III	15.4	16.0	1.91	2.20	13.3	6.50	20.0	5.63	4.36

PRESIONES EFECTIVAS

Cohesión c' = **0.00** tn/m²

Angulo rozamiento ϕ' = **35.55** °

PRESIONES TOTALES

c = **11.22** tn/m²

ϕ = **32.13** °

OBSERVACIONES:

5-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción ... 28035 - MADRID

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

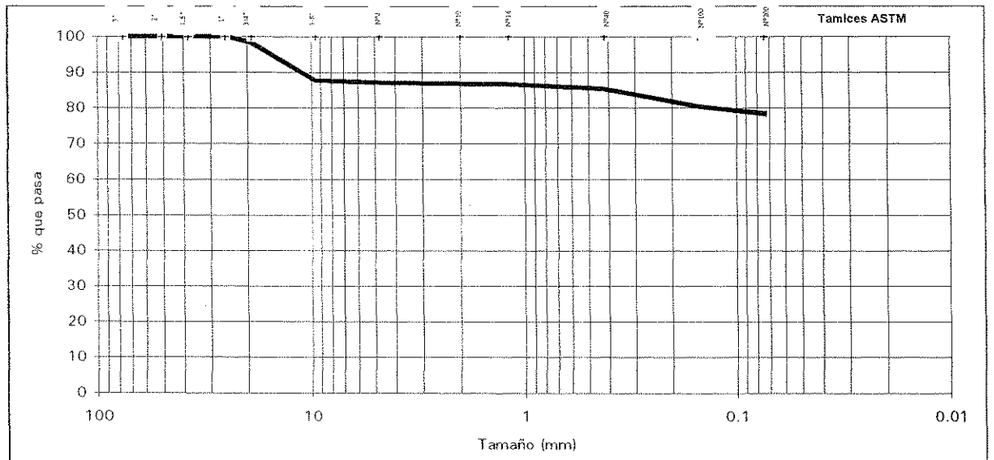
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC12 MUESTRA: 200019SUL034.037
PROFUNDIDADES: 14.10 A 14.70
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón, con concreciones duras.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	98.2	87.6	87.1	86.8	86.6	85.3	80.4	78.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 36.7
Límite Plástico (LP)..... 16.3
Indice Plasticidad (IP)..... 20.4

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 2.04
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.73
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%..... 0.36

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 12
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 19.9

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

I.B.ERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

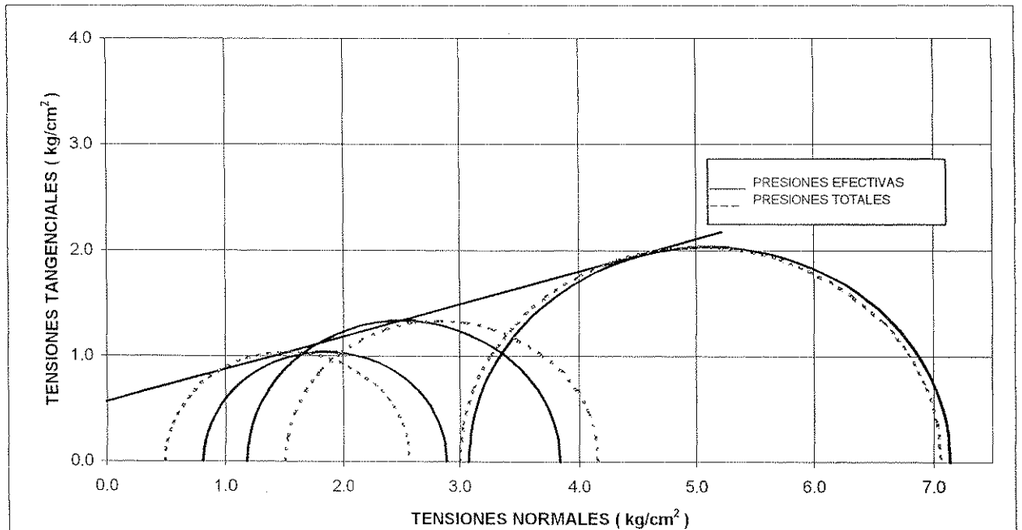
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva ANÁLISIS: 200019SUL034.037

INFORME: **200019**
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 12** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **14.10** A **14.70**
DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO CON CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y MEDIDA DE PRESIONES INTERSTICIALES
SATURACIÓN CON CONTRAPRESIÓN DE 6.00 Kg/cm².



	CONDICIONES DEL ENSAYO						ROTURA		
Nº Probeta	W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	20.4	18.1	1.73	2.08	13.3	9.00	20.0	4.06	5.92
II	20.8	20.0	1.73	2.09	13.3	7.50	20.0	2.66	6.32
III	20.5	19.9	1.74	2.10	13.3	6.50	20.0	2.07	5.68

PRESIONES EFECTIVAS **PRESIONES TOTALES**

Cohesión c' = **5.57** tn/m² **c =** **5.87** tn/m²

Angulo rozamiento ϕ' = **17.18** o **ϕ =** **16.75** o

OBSERVACIONES:

5-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

I.B.ERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

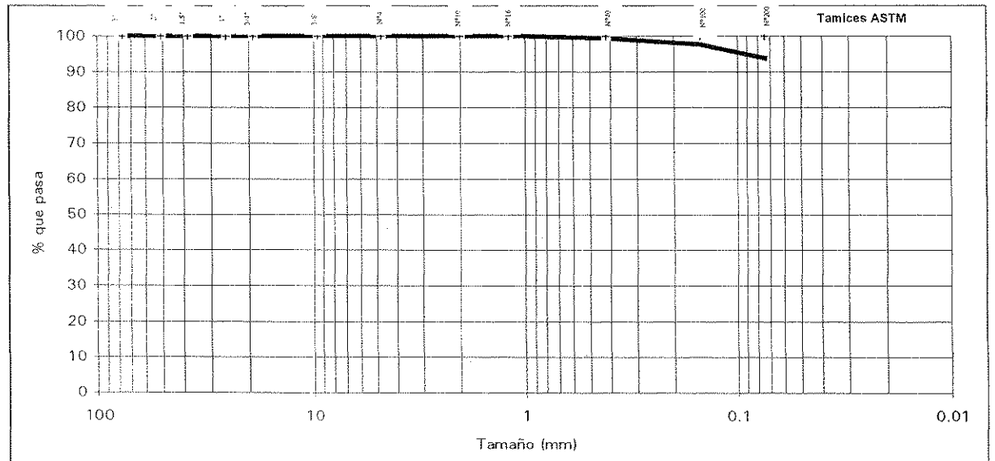
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC13 MUESTRA: 200019SUL034.038
PROFUNDIDADES: 1.50 A 2.10
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojizo.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa									100.0	99.3	97.5	93.7

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 33.9
Límite Plástico (LP)..... 16.2
Indice Plasticidad (IP)..... 17.7

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 2.73
Deformación, %..... 11.1

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.8
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 11
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 18.4

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

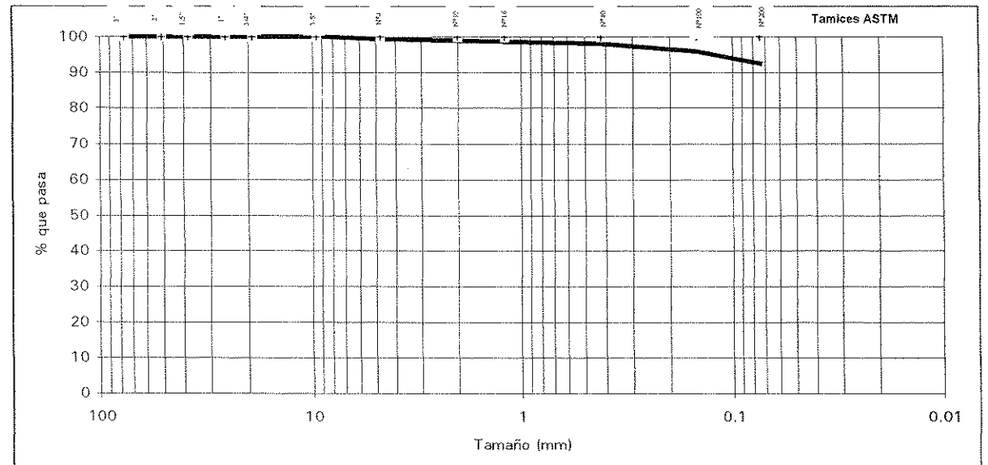
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC13 MUESTRA: 200019SUL034.039
PROFUNDIDADES: 7.30 A 7.50
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojizo.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	99.3	98.8	98.5	98.0	95.8	92.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 61.4
Límite Plástico (LP)..... 24.8
Indice Plasticidad (IP)..... 36.6

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 3.9
Deformación, %..... 7.8

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.58
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Indicios
Carbonatos, % CO3Ca..... 8.9
Materia orgánica,%..... 0.46

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CH
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 20
R.T.R. A3

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 25.0

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC13 MUESTRA: 200019SUL034.040
PROFUNDIDADES: 16.40 A 17.00

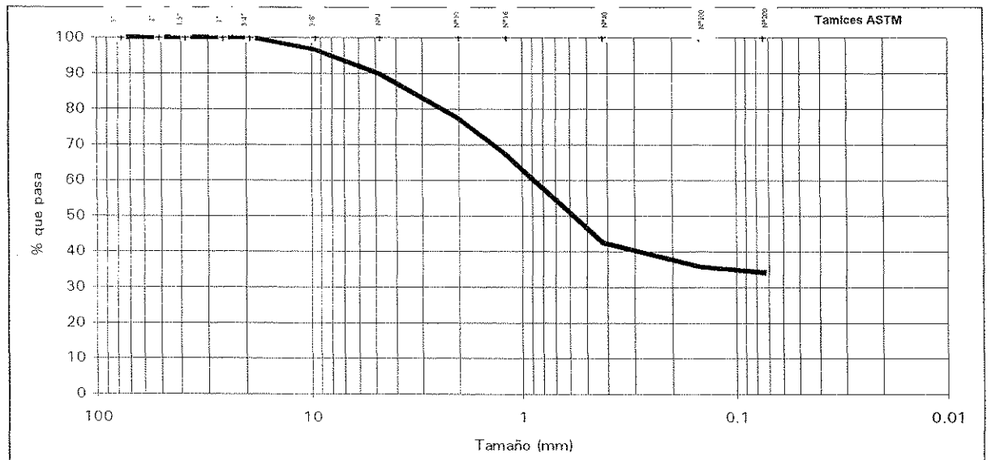
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Arena limosa marrón blanquecino, con algo de gravilla.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	96.4	89.7	77.2	67.1	42.3	35.6	34.0

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 16.4
Límite Plástico (LP)..... 11.1
Indice Plasticidad (IP)..... 5.3

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... SM
H.R.B. A-2-4
Indice de grupo..... 0
R.T.R. B5

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia - Oliva **ANALISIS:**

INFORME: 200.019

Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC13 MUESTRA: 200019SUL034.041
PROFUNDIDADES: 22.40 A 22.60

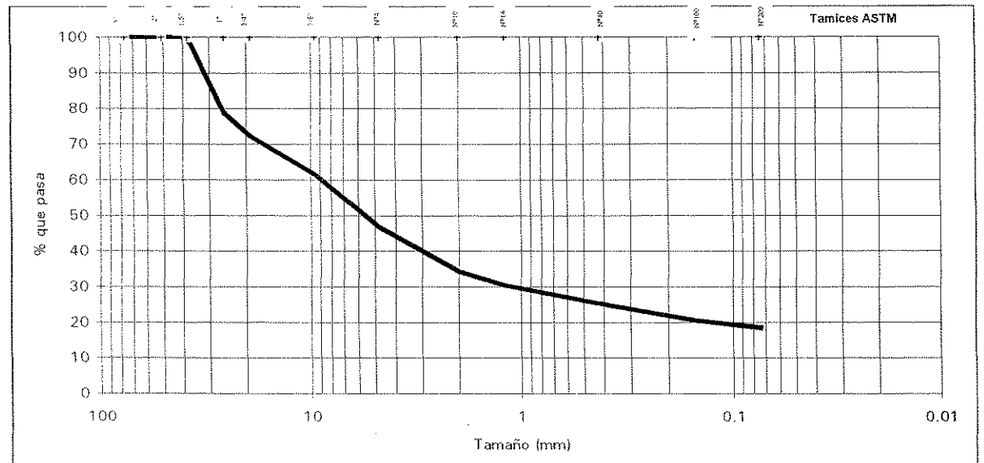
Fecha toma de muestra:

Uso que está destinado:

DESCRIPCION DEL SUELO: Grava y gravilla, con arcilla marrón.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	78.7	72.2	61.4	46.6	34.2	30.3	25.2	20.4	18.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 20.0
Límite Plástico (LP)..... 12.8
Indice Plasticidad (IP)..... 7.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... GC
H.R.B. A-2-4
Indice de grupo..... 0
R.T.R. B5

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

4-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

El presente informe consta de cincuenta y cinco (55) hojas numeradas y selladas.

Los resultados de este informe solo afectan a las muestras ensayadas, y no debe reproducirse parcialmente sin la autorización por escrito del Laboratorio de IBERINSA.

EL JEFE DEL LABORATORIO **EL TÉCNICO RESPONSABLE DEL AREA**

Máximo Santamaría González **Daniel Mediero Almendros**

Madrid, 11 de Julio de 2.002

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nº. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

ASUNTO: TRAMO GANDIA-OLIVA (200.019)

1. PETICIONARIO: Dª ALMUDENA GUEDAN IBERINSA-MADRID

2. MUESTRAS RECIBIDAS:

Se han recibido trece muestras de suelos, procedentes de sondeos, entregado en el Laboratorio por la Peticionaria.

SR	NR
SC-8 De 4.10 a 4.70 (M.I.)	200019SUL041001
SC-8 De 7.00 a 7.60 (M.I.)	200019SUL041002
SC-8 De 10.00 a 10.60 (M.I.)	200019SUL041003
SC-8 De 10.60 a 11.20 (SPT)	200019SUL041004
SC-8 De 13.60 a 14.20 (SPT)	200019SUL041005
SC-8 De 15.90 a 16.50 (M.I.)	200019SUL041006
SC-8 De 20.00 a 20.60 (SPT)	200019SUL041007
SC-16 De 4.10 a 4.70 (M.I.)	200019SUL041008
SC-16 De 7.20 a 7.80 (M.I.)	200019SUL041009
SC-16 De 10.70 a 11.30 (SPT)	200019SUL041010
SC-16 De 13.20 a 13.80 (M.I.)	200019SUL041011
SC-16 De 16.10 a 16.70 (SPT)	200019SUL041012
SC-16 De 23.00 a 23.60 (SPT)	200019SUL041013

3. ENSAYOS REALIZADOS:

Se han realizado los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico, según UNE 103101, con todas las muestras recibidas.
- Límites de Atterberg según UNE 103103 y 103104 con todas las muestras recibidas.



IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nº. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

- Compresión simple según UNE 103400, con las muestras de referencias 200019SUL041001/003/008/009.
- Densidad aparente según UNE 103301 y humedad natural según UNE 103300, con las muestras anteriores más las de referencias 200019SUL041002/011, más humedad con la 006.
- Compresión triaxial UU, según UNE 103402, con las muestras de referencia 200019SUL041011.
- Contenido en sulfatos según UNE 103201, con las muestras de referencia 200019SUL041002/006/008/011.
- Contenido en carbonatos, según UNE 103200, con las muestras de referencias 200019SUL041002/006/008/011.
- Contenido en materia orgánica según UNE 103204, con las muestras de referencias 200019SUL041002/006/008/011.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos se reflejan a continuación:



G:\PR200019\TEXTOS\q0198003.dc.doc

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

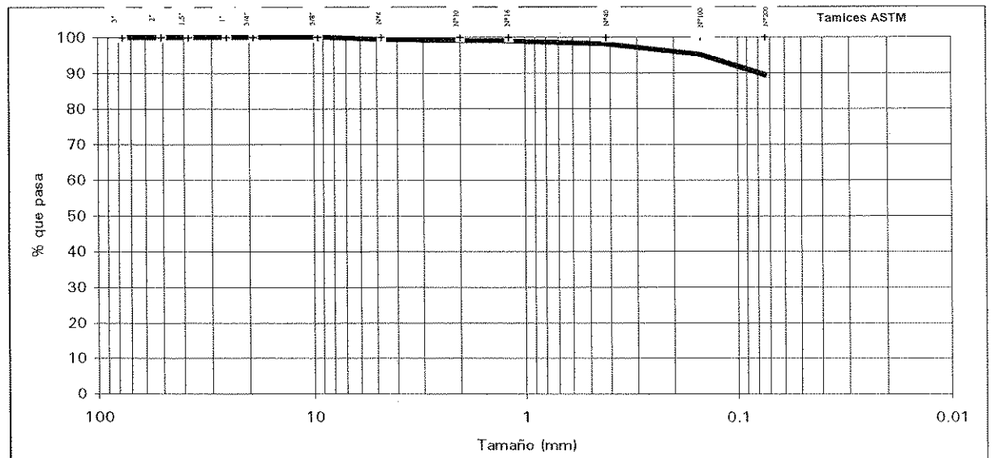
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva.** **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-8 MUESTRA: 200019SUL041001
PROFUNDIDADES: 4.10 A 4.70
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa						100.0	99.3	99.0	98.8	97.9	95.0	89.4

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 30.6
Límite Plástico (LP)..... 16.4
Indice Plasticidad (IP)..... 14.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 1.16
Deformación, %..... 2.6

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.68
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 10
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 16.5

OBSERVACIONES:

30-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

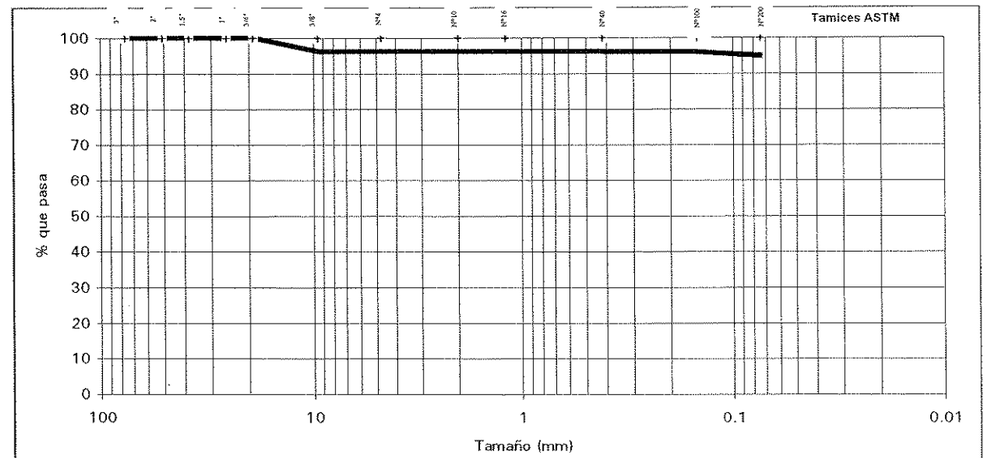
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva.** **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-8 MUESTRA: 200019SUL041002
PROFUNDIDADES: 7.00 A 7.60
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	96.2	96.2	96.2	96.2	96.1	96.0	95.0

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 32.2
Límite Plástico (LP)..... 19.7
Indice Plasticidad (IP)..... 12.5

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.58
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 53.2
Materia orgánica,%..... 0.41

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 25.8

OBSERVACIONES:

30-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

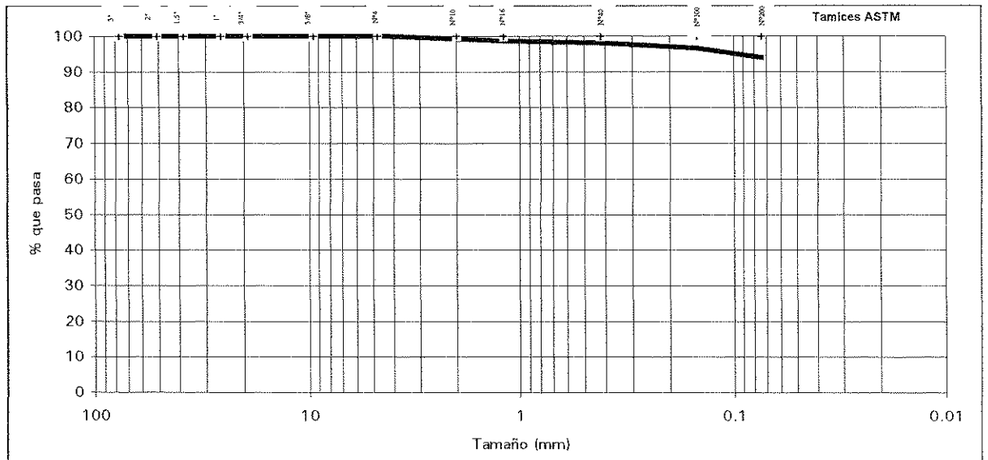
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva. **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-8 MUESTRA: 200019SUL041003
PROFUNDIDADES: 10.00 A 10.60
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa							100.0	99.1	98.6	98.0	96.5	93.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 30.9
Límite Plástico (LP)..... 17.9
Indice Plasticidad (IP)..... 13.0

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 1.37
Deformación, %..... 9.9

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.7
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 20.8

OBSERVACIONES:

30-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

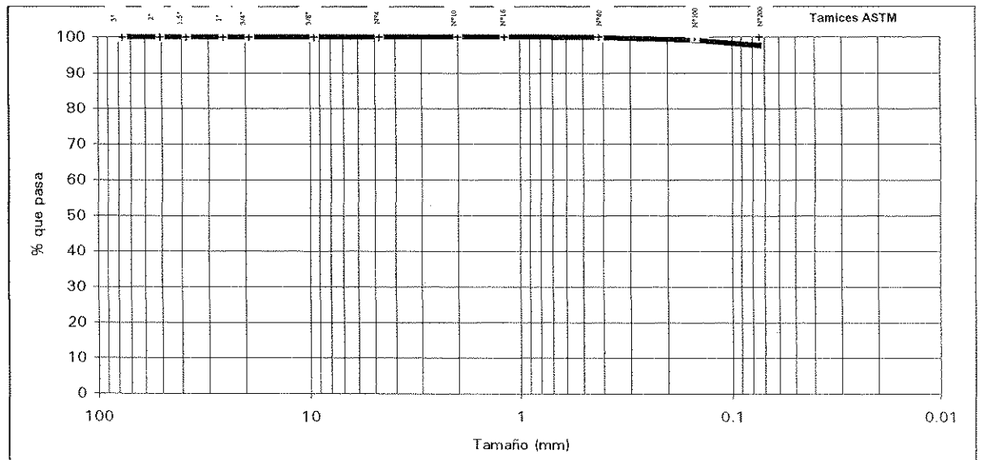
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva. **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-8 MUESTRA: 200019SUL041004
PROFUNDIDADES: 10.60 A 11.20
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón grisaceo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa									100.0	99.7	99.0	97.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 40.7
Límite Plástico (LP)..... 17.6
Indice Plasticidad (IP)..... 23.1

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 13
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

30-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

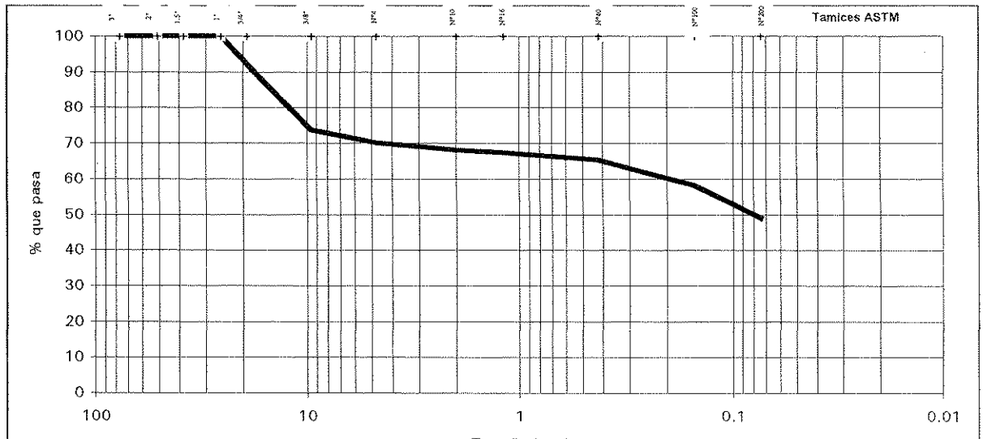
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva. **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-8 MUESTRA: 200019SUL041005
PROFUNDIDADES: 13.60 A 14.20
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Limo marrón claro con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	92.1	73.6	70.1	68.0	67.2	65.3	58.1	48.9

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 22.0
Límite Plástico (LP)..... 15.4
Indice Plasticidad (IP)..... 6.6

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... GM
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 3
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES:

30-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

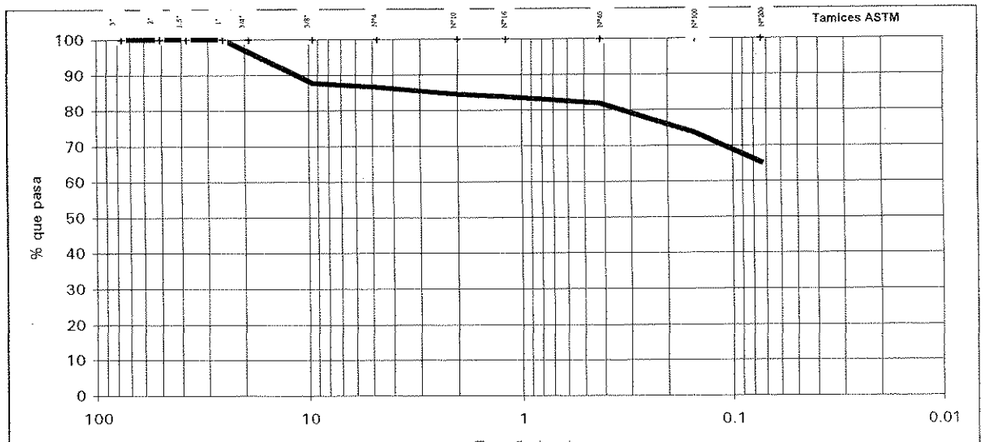
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva. **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-8 MUESTRA: 200019SUL041006
PROFUNDIDADES: 15.90 A 16.50
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	96.3	87.7	86.4	84.5	83.6	81.8	73.5	65.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 27.6
Límite Plástico (LP)..... 12.7
Indice Plasticidad (IP)..... 14.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 49.0
Materia orgánica,%..... 0.33

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 8
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 35.4

OBSERVACIONES: *No se pudo tallar triaxial ni compresión*

30-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

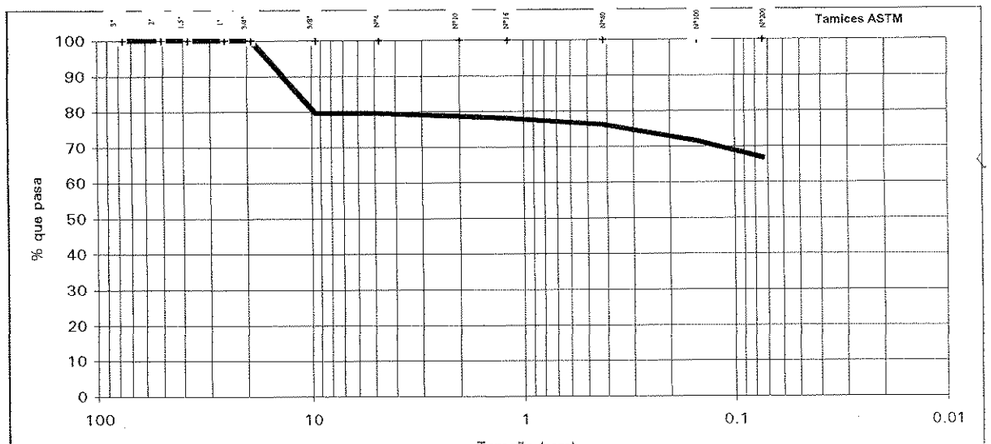
CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva.**

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-8 MUESTRA: 200019SUL041007
PROFUNDIDADES: 20.00 A 20.60
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	79.6	79.5	78.6	78.0	76.1	71.5	66.6

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 24.1
Límite Plástico (LP)..... 13.8
Indice Plasticidad (IP)..... 10.3

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 6
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: *No se pudo tallar triaxial ni compresión*

30-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

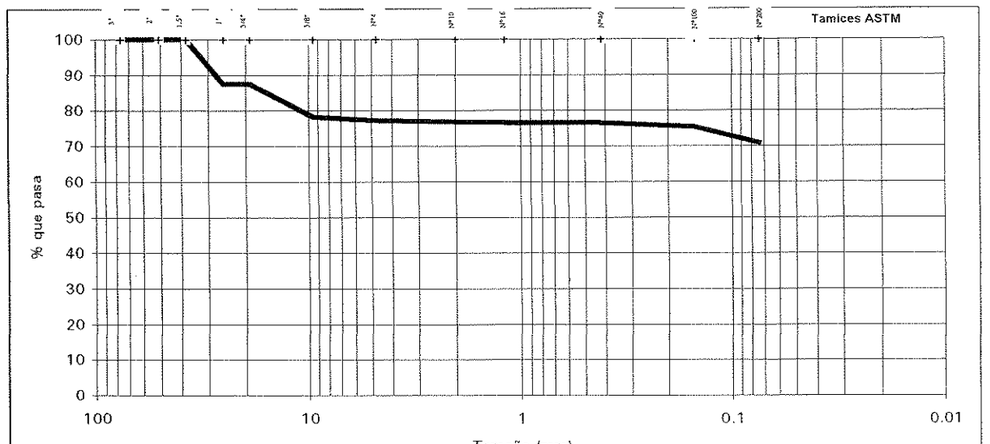
CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva.**

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: CS-16 MUESTRA: 200019SUL041008
PROFUNDIDADES: 4.10 A 4.70
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojizo con algunas gravas

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	87.5	87.5	78.2	77.2	76.7	76.6	76.4	75.3	70.8

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 32.9
Límite Plástico (LP)..... 15.9
Indice Plasticidad (IP)..... 17.0

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 2.03
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.79
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 33.6
Materia orgánica,%..... 0.67

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 10
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 19.5

OBSERVACIONES: *No se pudo tallar triaxial ni compresión*

30-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director de Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

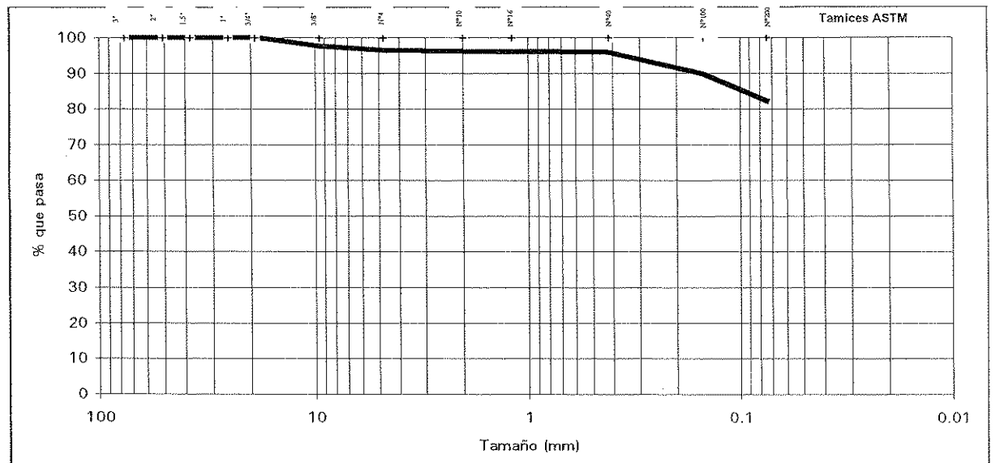
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva. **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: SC-16 MUESTRA: 200019SUL041009
PROFUNDIDADES: 7.20 A 7.80
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojizo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	97.5	96.3	96.1	96.0	95.8	89.6	82.2

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 28.4
Límite Plástico (LP)..... 14.5
Indice Plasticidad (IP)..... 13.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2..... 0.5
Deformación, %..... 15

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3..... 1.72
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 10
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %..... 22.3

OBSERVACIONES: No se pudo tallar triaxial ni compresión

30-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

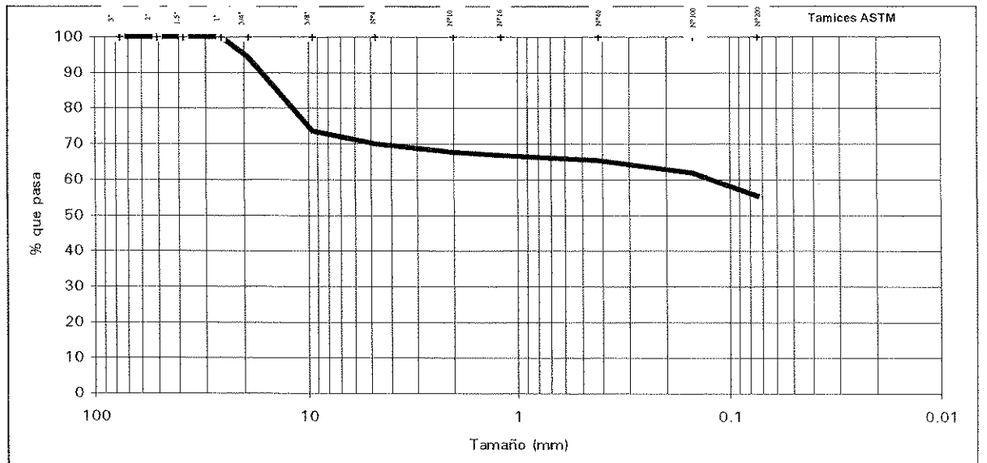
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva. **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: CS-16 MUESTRA: 200019SUL041010
PROFUNDIDADES: 10.70 A 11.30
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa				100.0	94.4	73.5	69.9	67.5	66.6	65.3	61.7	55.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 30.1
Límite Plástico (LP)..... 14.9
Indice Plasticidad (IP)..... 15.2

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 6
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: No se pudo tallar triaxial ni compresión

30-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

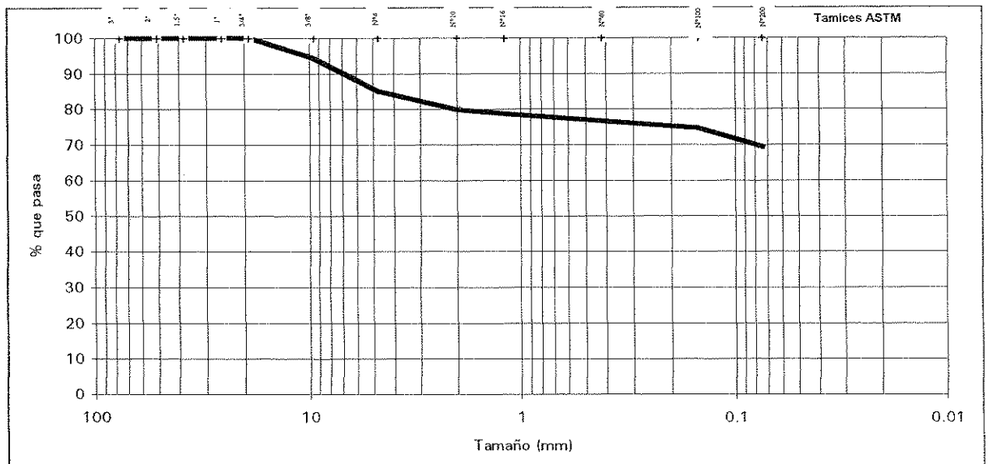
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva.** **ANALISIS:**

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: CS-16 MUESTRA: 200019SUL041011
PROFUNDIDADES: 13.20 A 13.80
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón rojiza con concreciones duras

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	94.3	85.1	79.8	78.6	76.6	74.5	69.3

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 33.2
Límite Plástico (LP)..... 14.5
Indice Plasticidad (IP)..... 18.7

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3..... Inaprec.
Carbonatos, % CO3Ca..... 44.5
Materia orgánica,%..... 0.93

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 10
R.T.R. A2

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: No se pudo tallar triaxial ni compresión

30-jul-02
El Técnico de Laboratorio

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

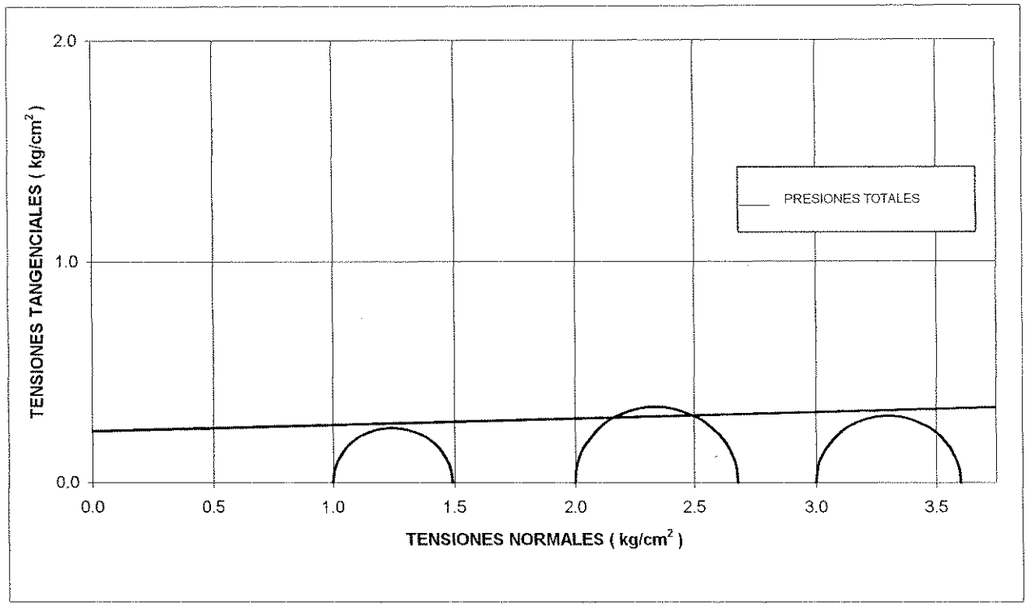
LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CLIENTE: **200019** **ANÁLISIS:** 200019SUL041.01

INFORME: **C. R: Tramo Gandia - Oliva**
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: **SC - 16** MUESTRA: **INALTERADA**
PROFUNDIDADES: **13.20** A **13.80**
DESCRIPCION DEL SUELO:

ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL

ENSAYO SIN CONSOLIDACIÓN PREVIA, ROTURA SIN DRENAJE Y SIN MEDIDA DE P. INTERSTICIALES.



	CONDICIONES DEL ENSAYO						ROTURA		
Nº Probeta	W_i (%)	W_f (%)	γ_d (gr/cm³)	γ_{ap} (gr/cm³)	Vel. (min/1%)	σ_3 (Kg/cm²)	Def. (%)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (Kg/cm²)	μ (Kg/cm²)
I	20.9	0.0	1.85	2.24	1.3	3.00	20.0	0.60	
II	20.8	0.0	1.78	2.15	1.3	2.00	20.0	0.68	
III	19.9	0.0	1.79	2.15	1.3	1.00	20.0	0.49	

PRESIONES TOTALES

Cohesión c = **2.30** tn/m²

Angulo rozamiento ϕ = **1.61** º

OBSERVACIONES:

1-ago-02
El Técnico de Laboratorio

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Vº. Bº
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y de SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

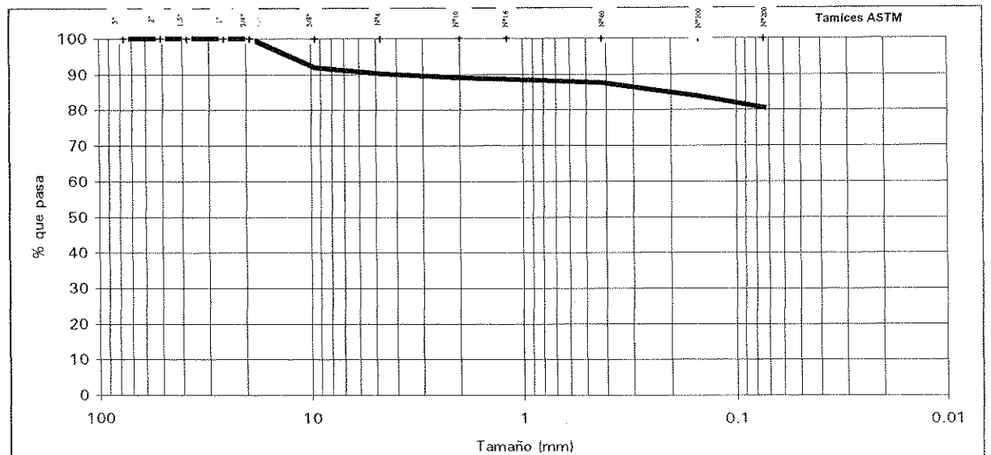
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva.

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: CS-16 MUESTRA: 200019SUL041012
PROFUNDIDADES: 16.10 A 167.00
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Arcilla marrón claro con concreciones duras blanquecinas

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa					100.0	91.9	90.2	88.9	88.5	87.5	83.7	80.5

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 28.8
Límite Plástico (LP)..... 17.2
Indice Plasticidad (IP)..... 11.6

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... CL
H.R.B. A-6
Indice de grupo..... 9
R.T.R. A1

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: No se pudo tallar triaxial ni compresión

30-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.

LABORATORIO PARA ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

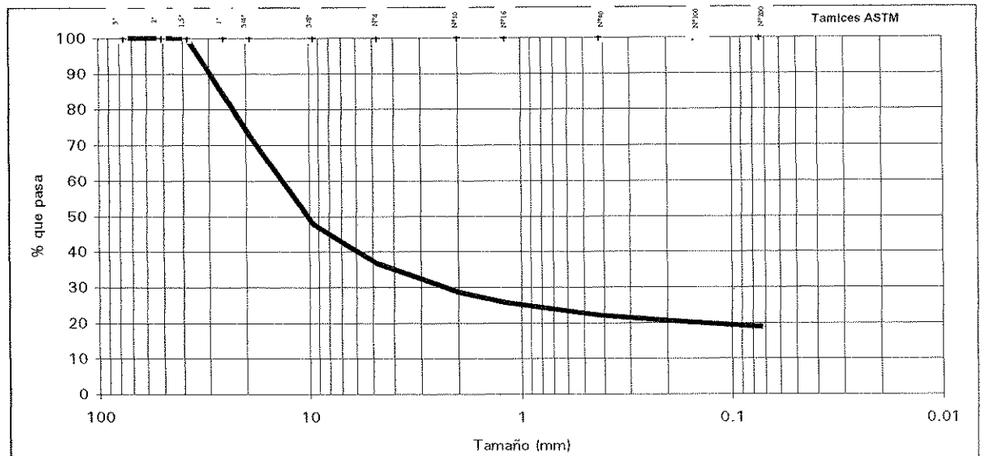
CLIENTE: Cercanias Renfe: Tramo Gandia Oliva.

ANALISIS:

INFORME: 200019
Procedencia de muestra: RECONOCIMIENTO: CS-16 MUESTRA: 200019SUL041013
PROFUNDIDADES: 23.00 A 23.60
Fecha toma de muestra:
Uso que está destinado:
DESCRIPCION DEL SUELO: Gravas y gravillas, con arcilla marrón claro

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO



Tamices	3"	2"	1.5"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº40	Nº100	Nº200
Abertura	76.2	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.75	2	1.19	0.42	0.149	0.074
% pasa			100.0	84.0	72.6	47.7	36.5	28.5	25.7	21.9	19.9	18.8

LIMITES ATTERBERG
Límite Líquido (LL)..... 23.4
Límite Plástico (LP)..... 13.5
Indice Plasticidad (IP)..... 9.9

AZUL DE METILENO
Azul de metileno (VBS).....

PARAMETROS DE ARENA
Equivalente.....
Friabilidad.....

RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE
Resistencia, Kp/cm2.....
Deformación, %.....

DENSIDADES
Densidad seca, g/cm3.....
Peso específico, g/cm3.....

ENSAYOS DE DESGASTE
Desgaste Los Angeles.....
MicroDeval en presencia de agua.....

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO3.....
Carbonatos, % CO3Ca.....
Materia orgánica,%.....

CLASIFICACION
U.S.C.S..... GC
H.R.B. A-2-4
Indice de grupo..... 0
R.T.R. B5

HUMEDAD NATURAL
Humedad, %.....

OBSERVACIONES: No se pudo tallar triaxial ni compresión

30-jul-02
El Técnico de Laboratorio

V°. B°
El Director del Laboratorio

Acreditado por la Comunidad Autónoma de Madrid por resolución de 22-Agosto-91 en las áreas de HC (Hormigón en masa, cementos, áridos y agua) y SE (Ensayos de Laboratorio de Mecánica del Suelo)

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

El presente informe consta de diecisiete (17) hojas numeradas y selladas.

Los resultados de este informe solo afectan a las muestras ensayadas, y no debe reproducirse parcialmente sin la autorización por escrito del Laboratorio de IBERINSA.

EL JEFE DEL LABORATORIO

Máximo Santamaría González

EL TÉCNICO RESPONSABLE DEL AREA

Daniel Mediero Almendros

Madrid, 30 de Julio de 2.002

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

ASUNTO: TRAMO GANDIA-OLIVA (200.019)

1. PETICIONARIO: Dª ALMUDENA GUEDAN IBERINSA-MADRID

2. INTRODUCCIÓN

Como ampliación a nuestros informes de fechas 11 – 30 y 31 de Julio de 2002, informamos de los resultados obtenidos en los ensayos edométricos realizados según UNE 103405, en las siguientes muestras de suelos.

SR	NR
SC-6 De 1.20 a 1.80 m.	200019SUL034012*
SC-7 De 2.30 a 2.90 m.	200019SUL039029*
SC-8 De 7.00 a 7.60 m.	200019SUL041002*
SC-9 De 4.20 a 4.80 m.	200019SUL034017
SC-10 De 4.10 a 4.70 m.	200019SUL034024

3. RESULTADOS OBTENIDOS:

Los resultados obtenidos se indican a continuación:

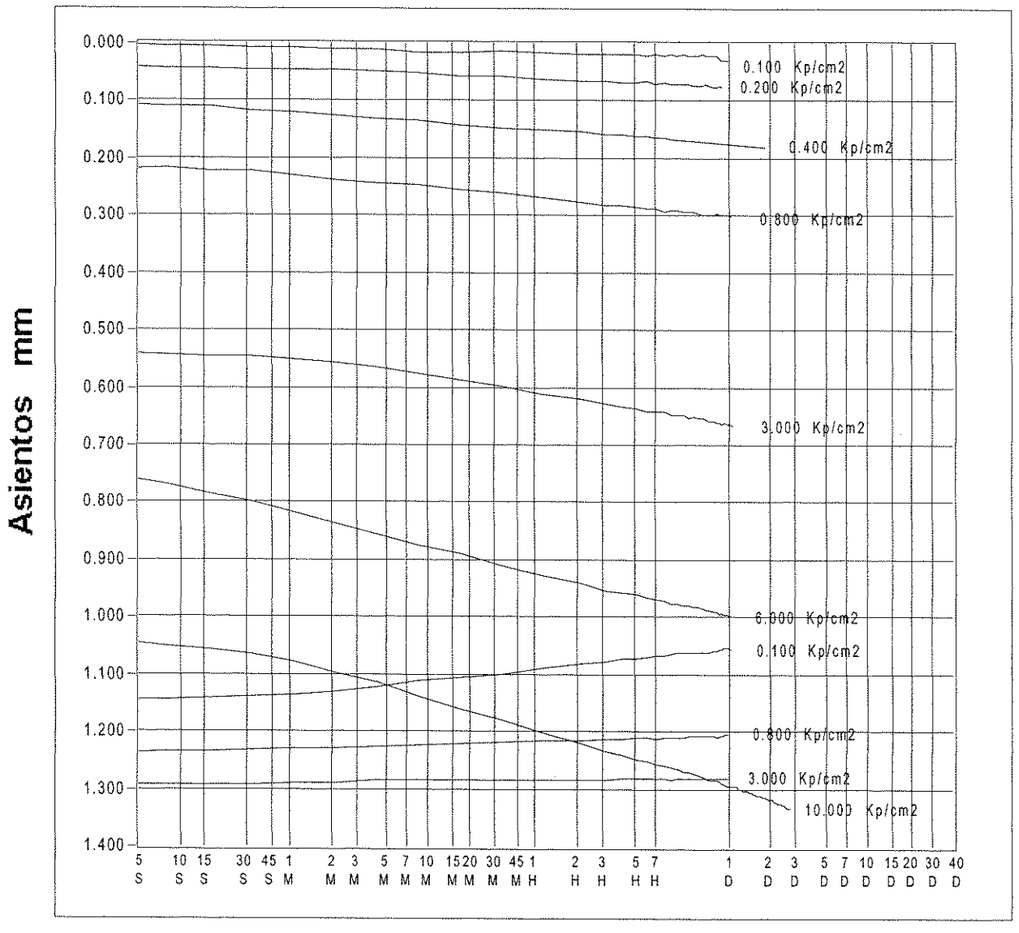
* Nota: Los ensayos correspondientes a las muestras marcadas, no se han podido completar por haber tenido un fallo de alimentación eléctrica al ordenador de adquisición de datos, adjuntándose los resultados obtenidos hasta el momento del fallo.

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ENSAYO EDOMETRICO *UNE 103.405*

Trabajo: 200019 Denominación: GANDIA Muestra: 034017

CURVAS DE CONSOLIDACION



Lectura Inicial	mm.	0.000	0.043	0.106	0.212	0.534	0.668	1.036	1.294	1.237	1.146
Lectura Final	mm.	0.031	0.076	0.181	0.303	0.666	0.999	1.335	1.283	1.206	1.056
PRESION	Kp/cm2	0.10	0.20	0.40	0.80	3.00	6.00	10.00	3.00	0.80	0.10

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ENSAYO EDOMETRICO UNE 103.405

Trabajo: 200019 Denominación: GANDIA Muestra: 034017

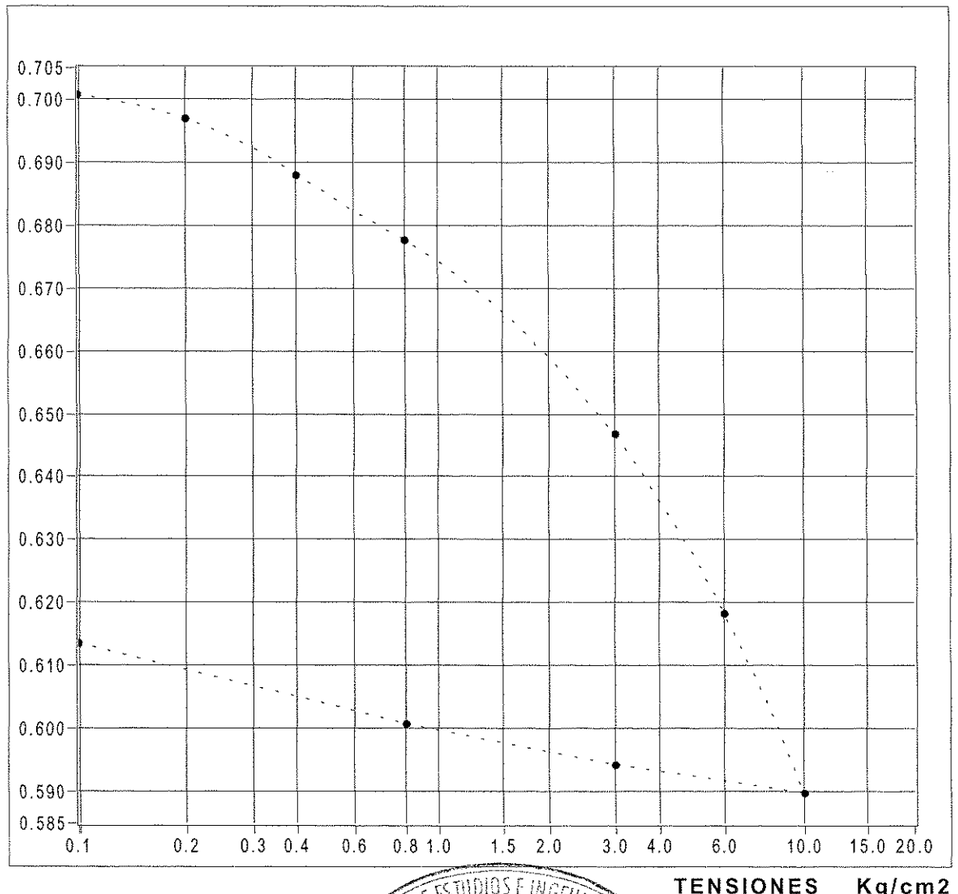
	HUMEDAD %	DENSIDAD SECA g/cm3	IND.POROS e
INICIAL	18.4	1.697	0.703
FINAL	17.4	1.791	0.590

Peso específico g: 2.89

ALTURA mm: 20.00

DIAMETRO mm: 70.00

CURVA EDOMETRICA

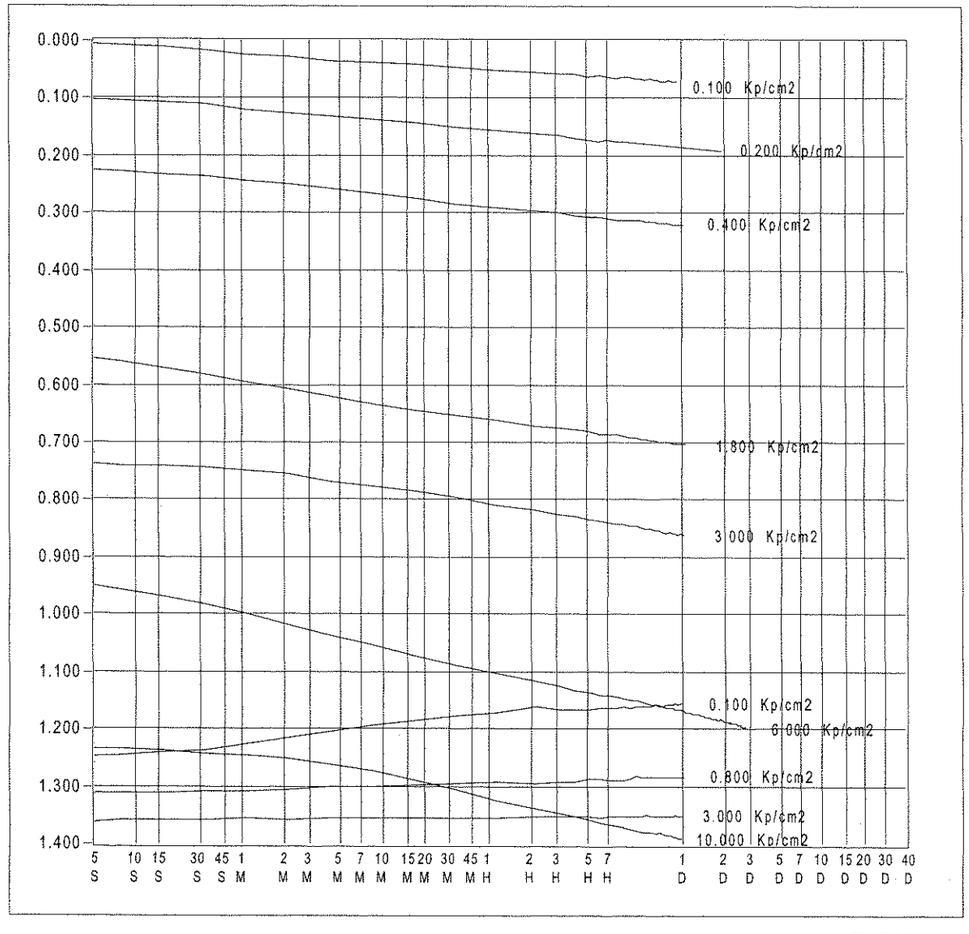


FABRICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ENSAYO EDOMETRICO UNE 103.405

Trabajo: 200019 Denominación: GANDIA Muestra: 034024

CURVAS DE CONSOLIDACION



Lectura Inicial	mm.	0.000	0.099	0.197	0.481	0.705	0.912	1.225	1.363	1.314	1.264
Lectura Final	mm.	0.070	0.192	0.321	0.703	0.863	1.199	1.393	1.352	1.285	1.156
PRESION	Kp/cm2	0.10	0.20	0.40	1.80	3.00	6.00	10.00	3.00	0.80	0.10

FABRICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ENSAYO EDOMETRICO UNE 103.405

Trabajo: 200019 Denominación: GANDIA Muestra: 034024

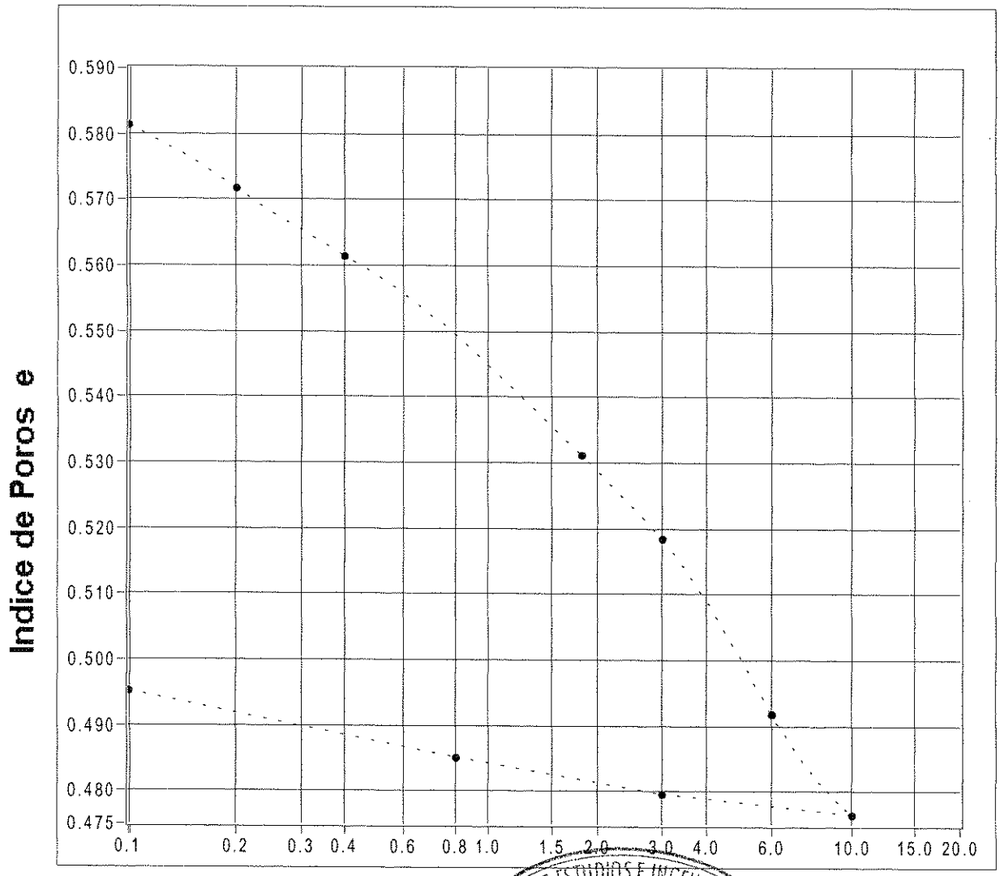
	HUMEDAD %	DENSIDAD SECA g/cm3	IND.POROS e
INICIAL	19.6	1.720	0.587
FINAL	17.6	1.826	0.476

Peso específico g: 2.73

ALTURA mm: 20.00

DIAMETRO mm: 70.00

CURVA EDOMETRICA

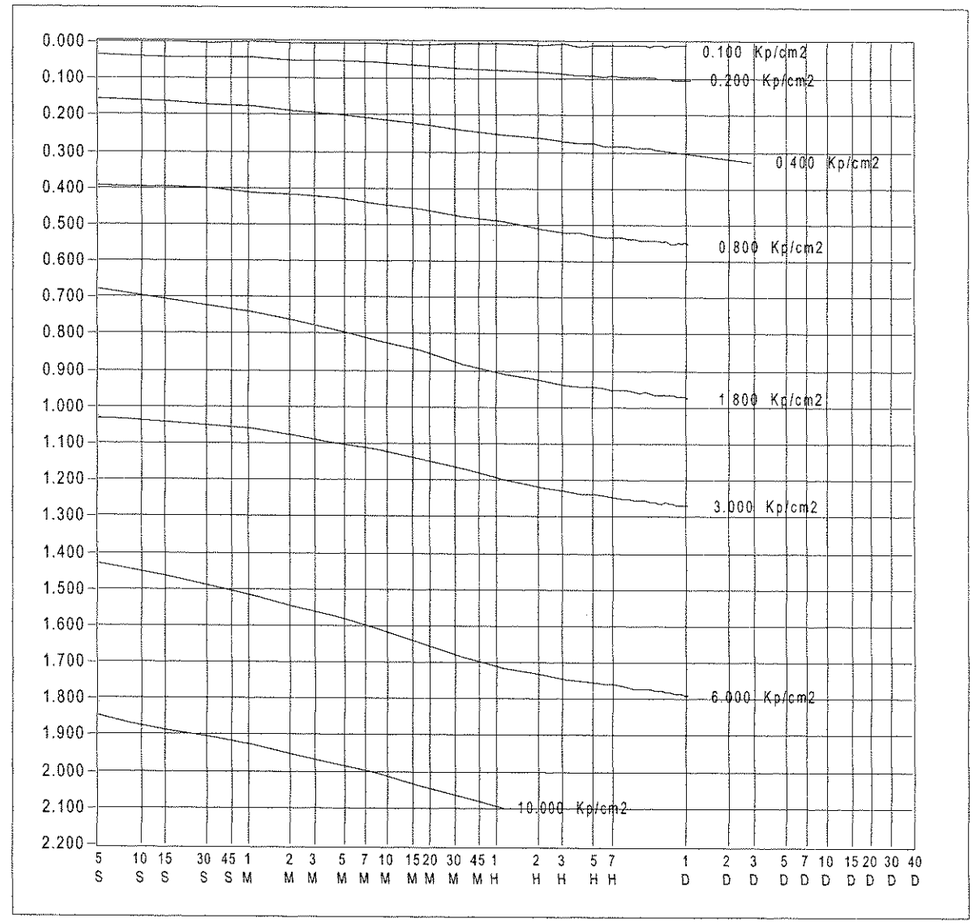


I.BERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ENSAYO EDOMETRICO UNE 103.405

Trabajo: 200019 Denominación: Gandía Muestra: 012

CURVAS DE CONSOLIDACION



Lectura Inicial	mm.	0.000	0.029	0.124	0.383	0.563	1.026	1.356	1.813
Lectura Final	mm.	0.010	0.104	0.330	0.552	0.974	1.268	1.792	2.101
PRESION	Kp/cm2	0.10	0.20	0.40	0.80	1.80	3.00	6.00	10.00

I.BERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ENSAYO EDOMETRICO UNE 103.405

Trabajo: 200019 Denominación: Gandia Muestra: 012

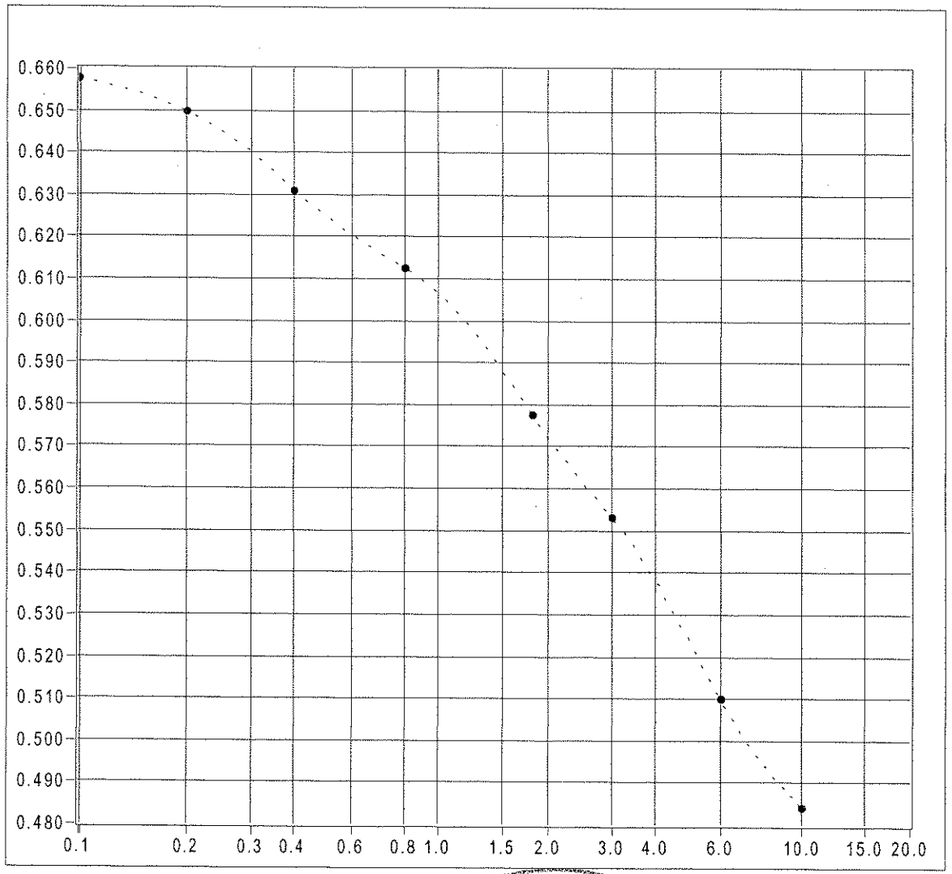
	HUMEDAD %	DENSIDAD SECA g/cm3	IND.POROS e
INICIAL	22.4	1.610	0.659
FINAL	17.9	1.799	0.484

Peso especifico g: 2.67

ALTURA mm: 20.00

DIAMETRO mm: 70.00

CURVA EDOMETRICA

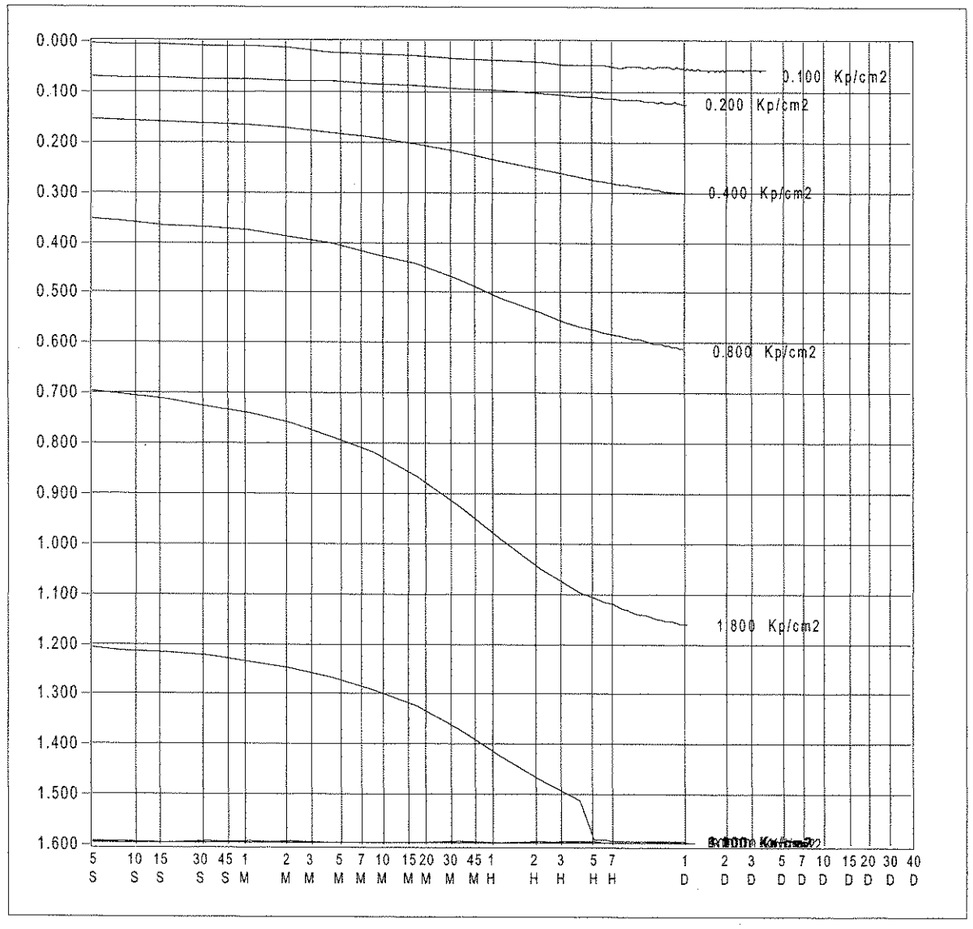


IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ENSAYO EDOMETRICO UNE 103.405

Trabajo: 200019 Denominación: GANDIA Muestra: 039029

CURVAS DE CONSOLIDACION



Lectura Inicial	mm.	0.000	0.066	0.143	0.329	0.661	1.188	1.596	1.597	1.597	1.596
Lectura Final	mm.	0.056	0.124	0.302	0.612	1.162	1.596	1.596	1.597	1.598	1.595
PRESION	Kp/cm2	0.10	0.20	0.40	0.80	1.80	3.00	10.00	9.00	3.00	0.10

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A.
IBERINSA
Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción
Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

ENSAYO EDOMETRICO UNE 103.405

Trabajo: 200019 Denominación: GANDIA Muestra: 039029

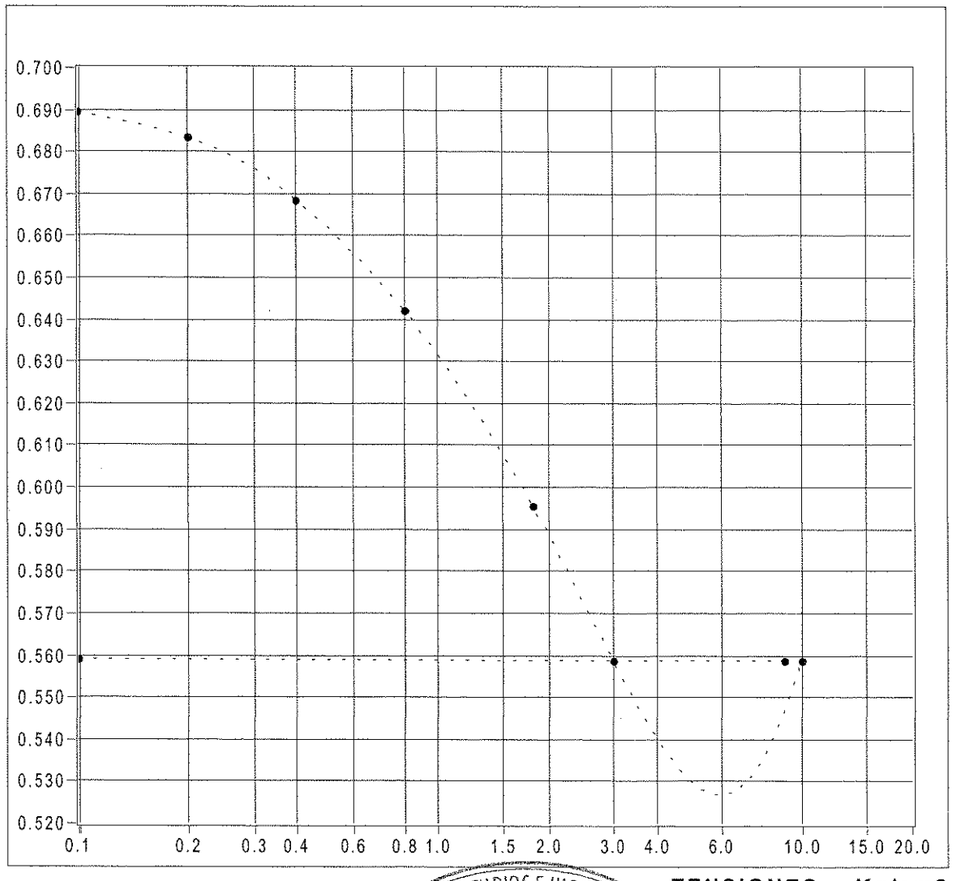
	HUMEDAD %	DENSIDAD SECA g/cm3	IND.POROS e
INICIAL	26.3	1.576	0.694
FINAL	21.3	1.713	0.559

Peso especifico g: 2.67

ALTURA mm: 20.00

DIAMETRO mm: 70.00

CURVA EDOMETRICA

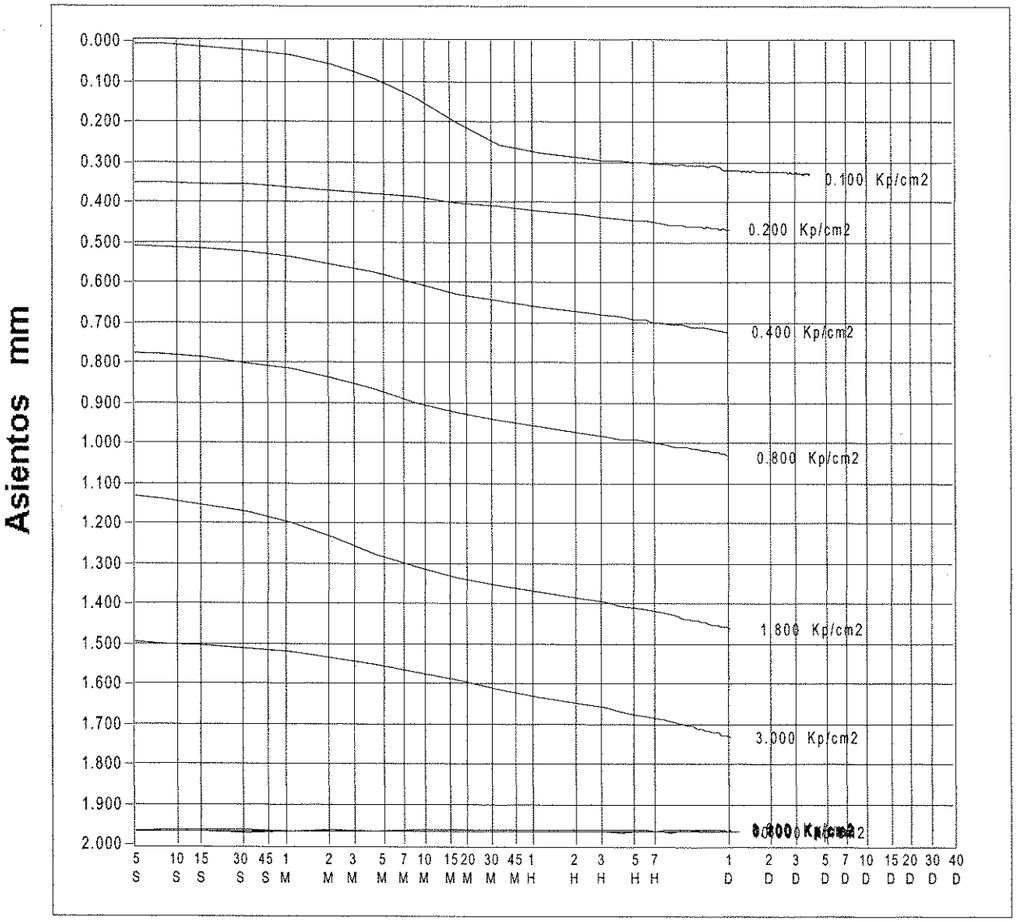


IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Europa, 25 - 28036 - MADRID

ENSAYO EDOMETRICO UNE 103.405

Trabajo: 200019 Denominación: GANDIA Muestra: 041002

CURVAS DE CONSOLIDACION



Lectura Inicial	mm.	0.000	0.345	0.500	0.758	1.106	1.483	1.968	1.969	1.966	1.966
Lectura Final	mm.	0.331	0.471	0.724	1.030	1.462	1.733	1.969	1.966	1.969	1.964
PRESION	Kp/cm2	0.10	0.20	0.40	0.80	1.80	3.00	10.00	3.00	0.80	0.10

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Europa, 25 - 28036 - MADRID

ENSAYO EDOMETRICO UNE 103.405

Trabajo: 200019	Denominación: GANDIA	Muestra: 041002

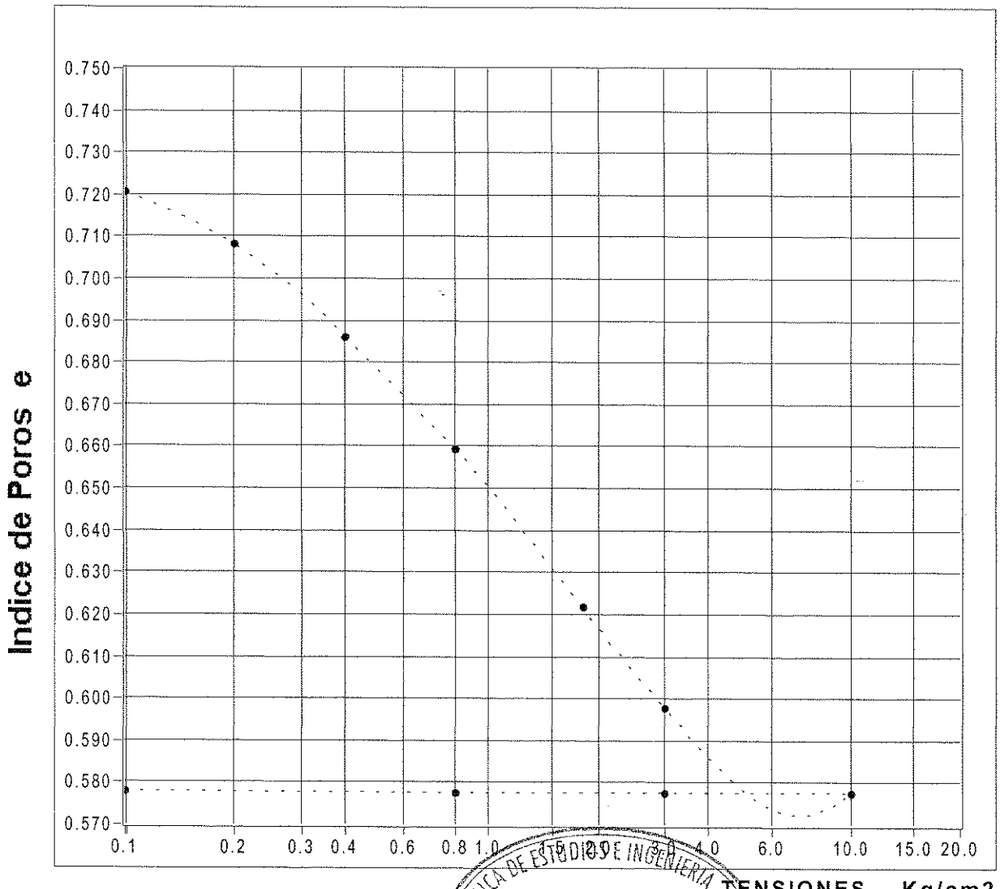
	HUMEDAD %	DENSIDAD SECA g/cm3	IND.POROS e
INICIAL	27.8	1.560	0.750
FINAL	22.1	1.730	0.577

Peso específico g: 2.73

ALTURA mm: 20.00

DIAMETRO mm: 70.00

CURVA EDOMETRICA



IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 22-8-91. Con nºs. de registro 03039 (HC-96)
y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96.

El presente informe consta de doce (12) hojas numeradas y selladas.

Los resultados de este informe solo afectan a las muestras ensayadas, y no debe reproducirse parcialmente sin la autorización por escrito del Laboratorio de IBERINSA.

EL JEFE DEL LABORATORIO

P. A.

Máximo Santamaría González

EL TÉCNICO RESPONSABLE DEL AREA

Daniel Mediero Almendros

Madrid, 12 de Agosto de 2002

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

AGC-3.- ENSAYOS IN SITU

AGC-3.1. PENETRÓMETROS DINÁMICOS DPSH

CLIENTE: IBERINSA **Penetrómetro:** **PC 1**

TRABAJO: GANDIA-OLIVA **FECHA:** 22/05/02

CLAVE: **IS-0243-GE** ***Supervisor:*** M. LOPEZ

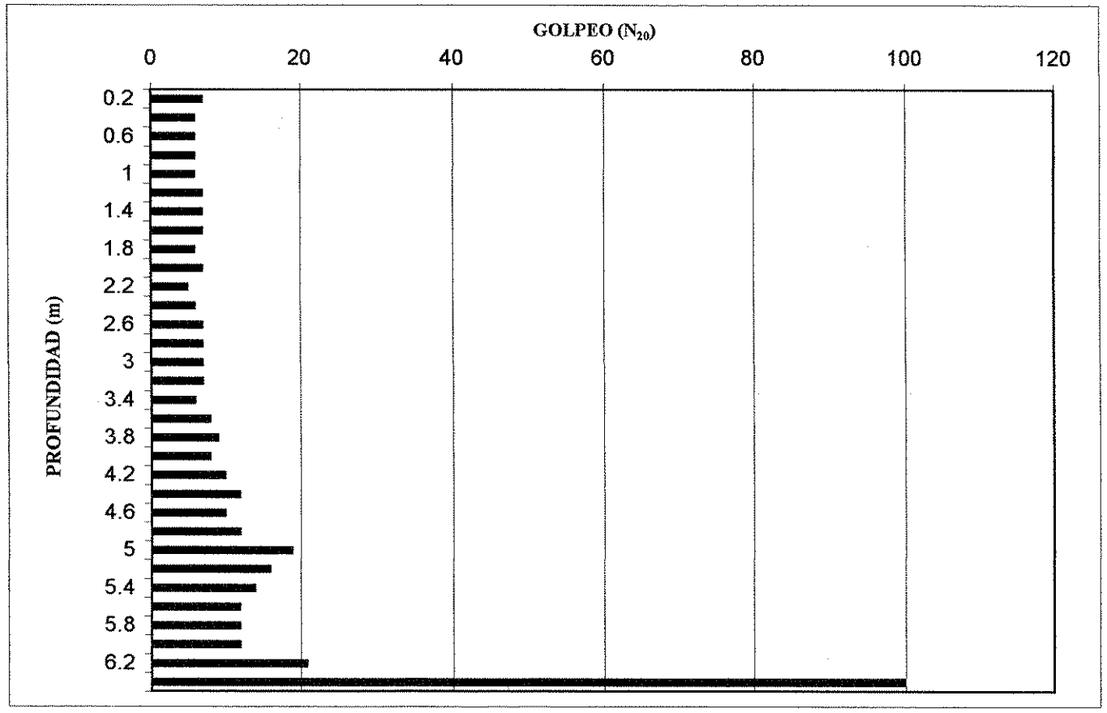
COORDENADAS: **P.K.:**

X: **PESO DE LA MAZA:** 63,5 kg

Y: **ALTURA DE CAIDA:** 0,5 m

Z: **PENETRACIÓN CADA:** 0,2 m

Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO
0.2	7	4.2	**10**	8.2		12.2	
0.4	**6**	4.4	**12**	8.4		12.4	
0.6	**6**	4.6	**10**	8.6		12.6	
0.8	**6**	4.8	**12**	8.8		12.8	
1	**6**	5	**19**	9		13	
1.2	7	5.2	**16**	9.2		13.2	
1.4	7	5.4	**14**	9.4		13.4	
1.6	7	5.6	**12**	9.6		13.6	
1.8	**6**	5.8	**12**	9.8		13.8	
2	7	6	**12**	10		14	
2.2	**5**	6.2	**21**	10.2		14.2	
2.4	**6**	6.4	**100**	10.4		14.4	
2.6	7	6.6		10.6		14.6	
2.8	7	6.8		10.8		14.8	
3	7	7		11		15	
3.2	7	7.2		11.2		15.2	
3.4	**6**	7.4		11.4		15.4	
3.6	**8**	7.6		11.6		15.6	
3.8	**9**	7.8		11.8		15.8	
4	**8**	8		12		16	



CLIENTE: IBERINSA **Penetrómetro:** **PC 2**

TRABAJO: GANDIA-OLIVA **FECHA:** 22/05/02

CLAVE: **IS-0243-GE** ***Supervisor:*** M. LOPEZ

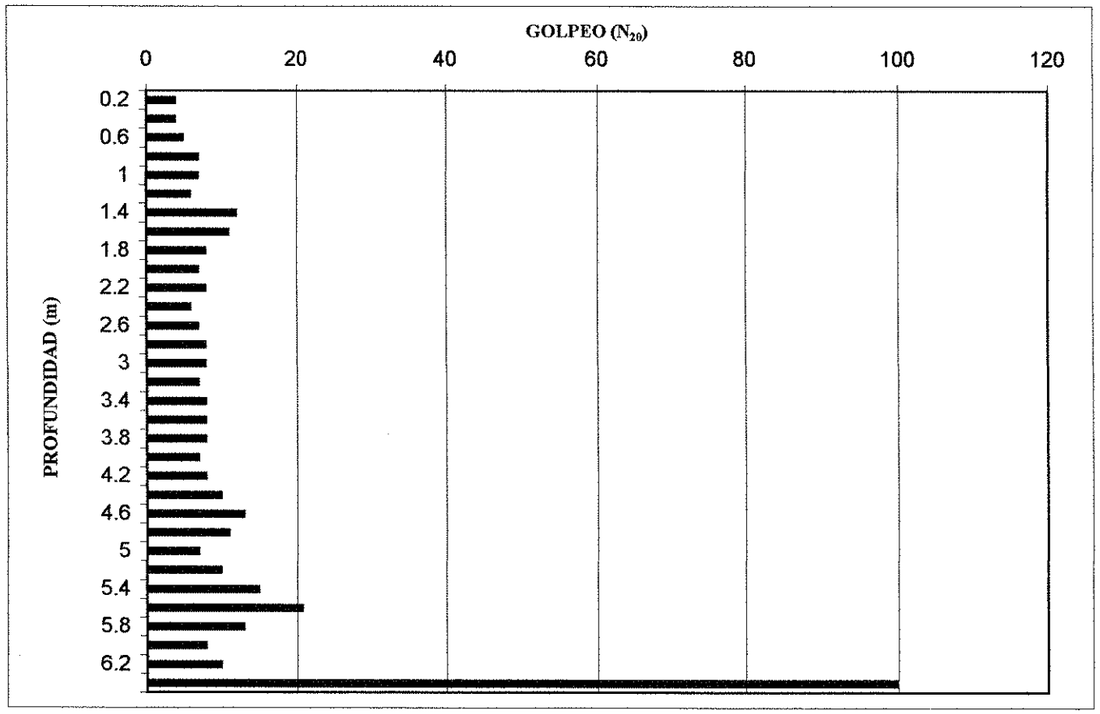
COORDENADAS: **P.K.:**

X: **PESO DE LA MAZA:** 63,5 kg

Y: **ALTURA DE CAIDA:** 0,5 m

Z: **PENETRACIÓN CADA:** 0,2 m

Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO
0.2	**4**	4.2	**8**	8.2		12.2	
0.4	**4**	4.4	**10**	8.4		12.4	
0.6	**5**	4.6	**13**	8.6		12.6	
0.8	7	4.8	**11**	8.8		12.8	
1	7	5	7	9		13	
1.2	**6**	5.2	**10**	9.2		13.2	
1.4	**12**	5.4	**15**	9.4		13.4	
1.6	**11**	5.6	**21**	9.6		13.6	
1.8	**8**	5.8	**13**	9.8		13.8	
2	7	6	**8**	10		14	
2.2	**8**	6.2	**10**	10.2		14.2	
2.4	**6**	6.4	**100**	10.4		14.4	
2.6	7	6.6		10.6		14.6	
2.8	**8**	6.8		10.8		14.8	
3	**8**	7		11		15	
3.2	7	7.2		11.2		15.2	
3.4	**8**	7.4		11.4		15.4	
3.6	**8**	7.6		11.6		15.6	
3.8	**8**	7.8		11.8		15.8	
4	7	8		12		16	



CLIENTE: IBERINSA **Penetrómetro:** PC 3

TRABAJO: GANDIA-OLIVA **FECHA:** 22/05/02

CLAVE: IS-0243-GE ***Supervisor:*** M. LOPEZ

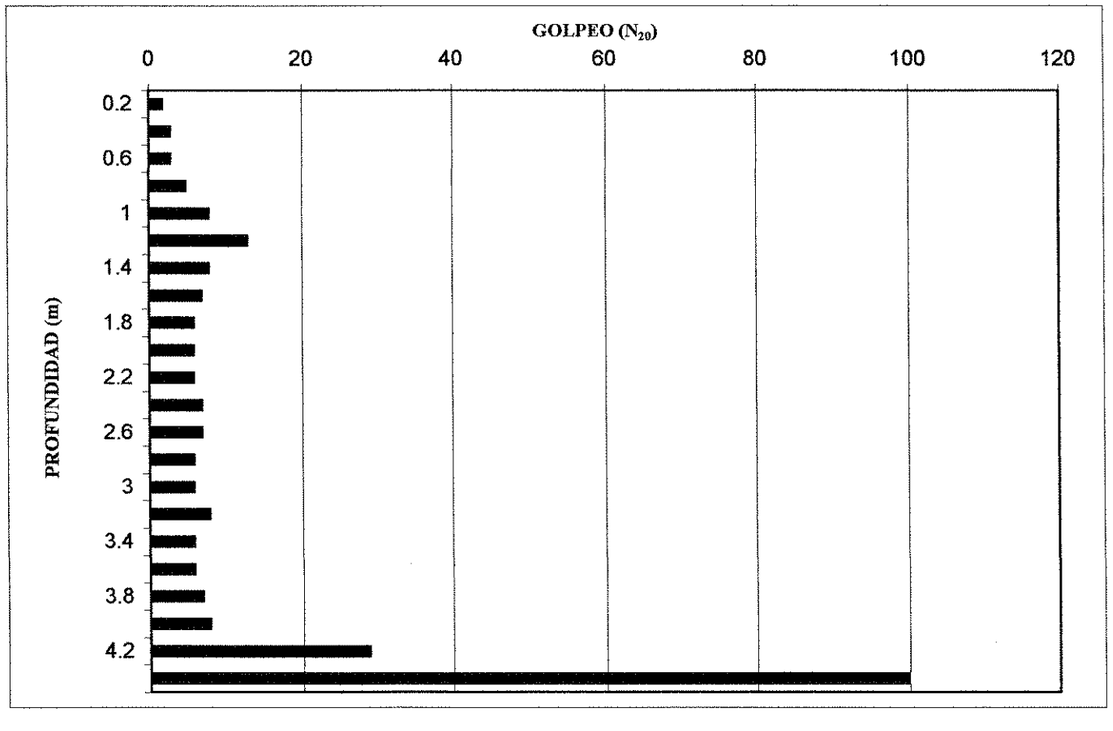
COORDENADAS: **P.K.:**

X: **PESO DE LA MAZA:** 63,5 kg

Y: **ALTURA DE CAIDA:** 0,5 m

Z: **PENETRACIÓN CADA:** 0,2 m

Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO
0.2	**2**	4.2	**29**	8.2		12.2	
0.4	**3**	4.4	**100**	8.4		12.4	
0.6	**3**	4.6		8.6		12.6	
0.8	**5**	4.8		8.8		12.8	
1	**8**	5		9		13	
1.2	**13**	5.2		9.2		13.2	
1.4	**8**	5.4		9.4		13.4	
1.6	**7**	5.6		9.6		13.6	
1.8	**6**	5.8		9.8		13.8	
2	**6**	6		10		14	
2.2	**6**	6.2		10.2		14.2	
2.4	**7**	6.4		10.4		14.4	
2.6	**7**	6.6		10.6		14.6	
2.8	**6**	6.8		10.8		14.8	
3	**6**	7		11		15	
3.2	**8**	7.2		11.2		15.2	
3.4	**6**	7.4		11.4		15.4	
3.6	**6**	7.6		11.6		15.6	
3.8	**7**	7.8		11.8		15.8	
4	**8**	8		12		16	



CLIENTE: IBERINSA **Penetrómetro:** PC 4

TRABAJO: GANDIA-OLIVA **FECHA:** 22/05/02

CLAVE: IS-0243-GE ***Supervisor:*** M. LOPEZ

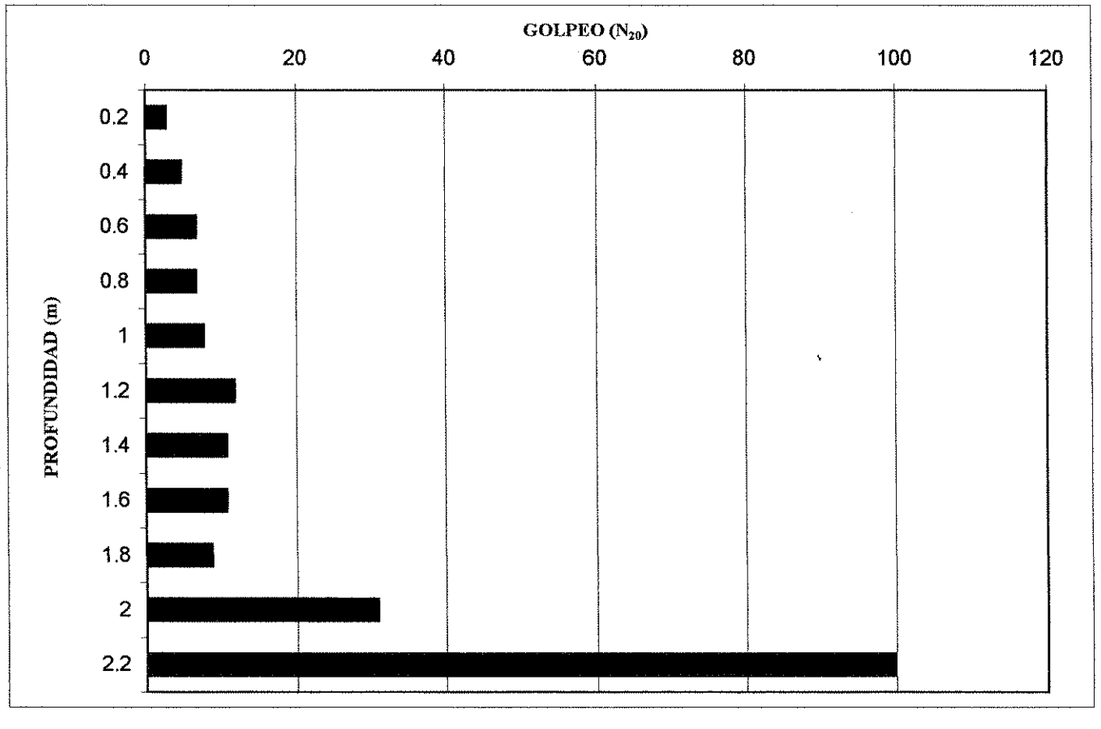
COORDENADAS: **P.K.:**

X: **PESO DE LA MAZA:** 63,5 kg

Y: **ALTURA DE CAIDA:** 0,5 m

Z: **PENETRACIÓN CADA:** 0,2 m

Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO
0.2	**3**	4.2		8.2		12.2	
0.4	**5**	4.4		8.4		12.4	
0.6	**7**	4.6		8.6		12.6	
0.8	**7**	4.8		8.8		12.8	
1	**8**	5		9		13	
1.2	**12**	5.2		9.2		13.2	
1.4	**11**	5.4		9.4		13.4	
1.6	**11**	5.6		9.6		13.6	
1.8	**9**	5.8		9.8		13.8	
2	**31**	6		10		14	
2.2	**100**	6.2		10.2		14.2	
2.4		6.4		10.4		14.4	
2.6		6.6		10.6		14.6	
2.8		6.8		10.8		14.8	
3		7		11		15	
3.2		7.2		11.2		15.2	
3.4		7.4		11.4		15.4	
3.6		7.6		11.6		15.6	
3.8		7.8		11.8		15.8	
4		8		12		16	



CLIENTE: IBERINSA **Penetrómetro:** PC 5

TRABAJO: GANDIA-OLIVA **FECHA:** 23/05/02

CLAVE: IS-0243-GE ***Supervisor:*** M. LOPEZ

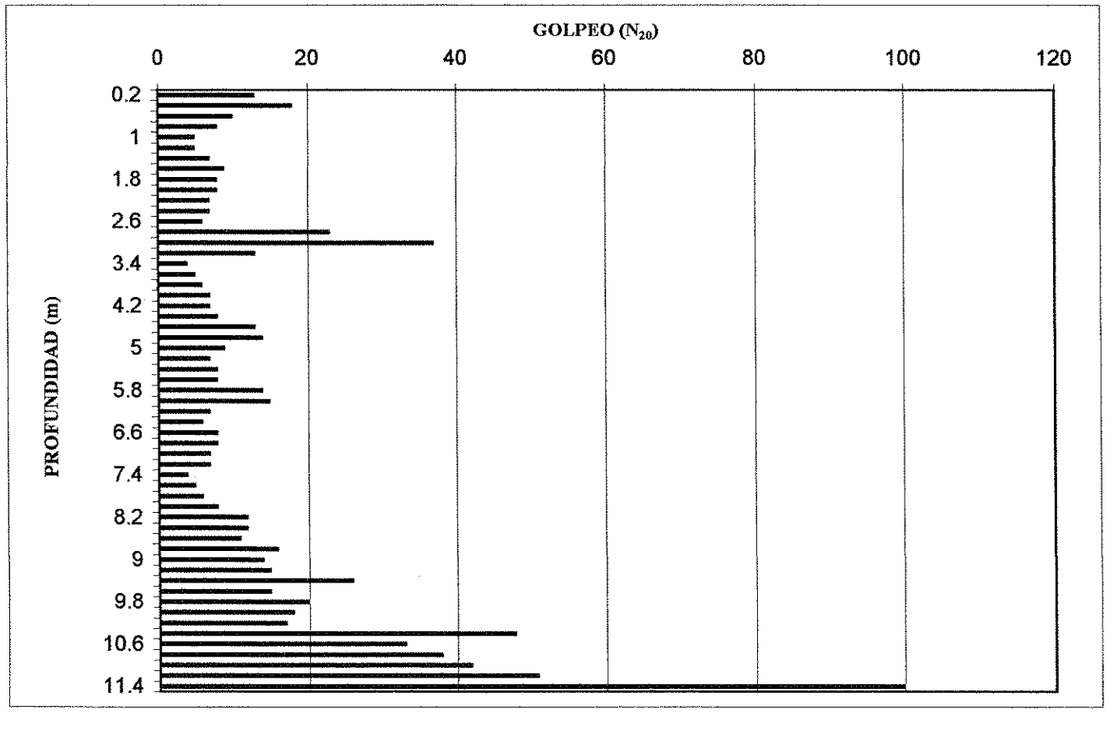
COORDENADAS: **P.K.:**

X: **PESO DE LA MAZA:** 63,5 kg

Y: **ALTURA DE CAIDA:** 0,5 m

Z: **PENETRACIÓN CADA:** 0,2 m

Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO
0.2	**13**	4.2	**7**	8.2	**12**	12.2	
0.4	**18**	4.4	**8**	8.4	**12**	12.4	
0.6	**10**	4.6	**13**	8.6	**11**	12.6	
0.8	**8**	4.8	**14**	8.8	**16**	12.8	
1	**5**	5	**9**	9	**14**	13	
1.2	**5**	5.2	**7**	9.2	**15**	13.2	
1.4	**7**	5.4	**8**	9.4	**26**	13.4	
1.6	**9**	5.6	**8**	9.6	**15**	13.6	
1.8	**8**	5.8	**14**	9.8	**20**	13.8	
2	**8**	6	**15**	10	**18**	14	
2.2	**7**	6.2	**7**	10.2	**17**	14.2	
2.4	**7**	6.4	**6**	10.4	**48**	14.4	
2.6	**6**	6.6	**8**	10.6	**33**	14.6	
2.8	**23**	6.8	**8**	10.8	**38**	14.8	
3	**37**	7	**7**	11	**42**	15	
3.2	**13**	7.2	**7**	11.2	**51**	15.2	
3.4	**4**	7.4	**4**	11.4	**100**	15.4	
3.6	**5**	7.6	**5**	11.6		15.6	
3.8	**6**	7.8	**6**	11.8		15.8	
4	**7**	8	**8**	12		16	



CLIENTE: IBERINSA **Penetrómetro:** PC 6

TRABAJO: GANDIA-OLIVA **FECHA:** 23/05/02

CLAVE: IS-0243-GE ***Supervisor:*** M. LOPEZ

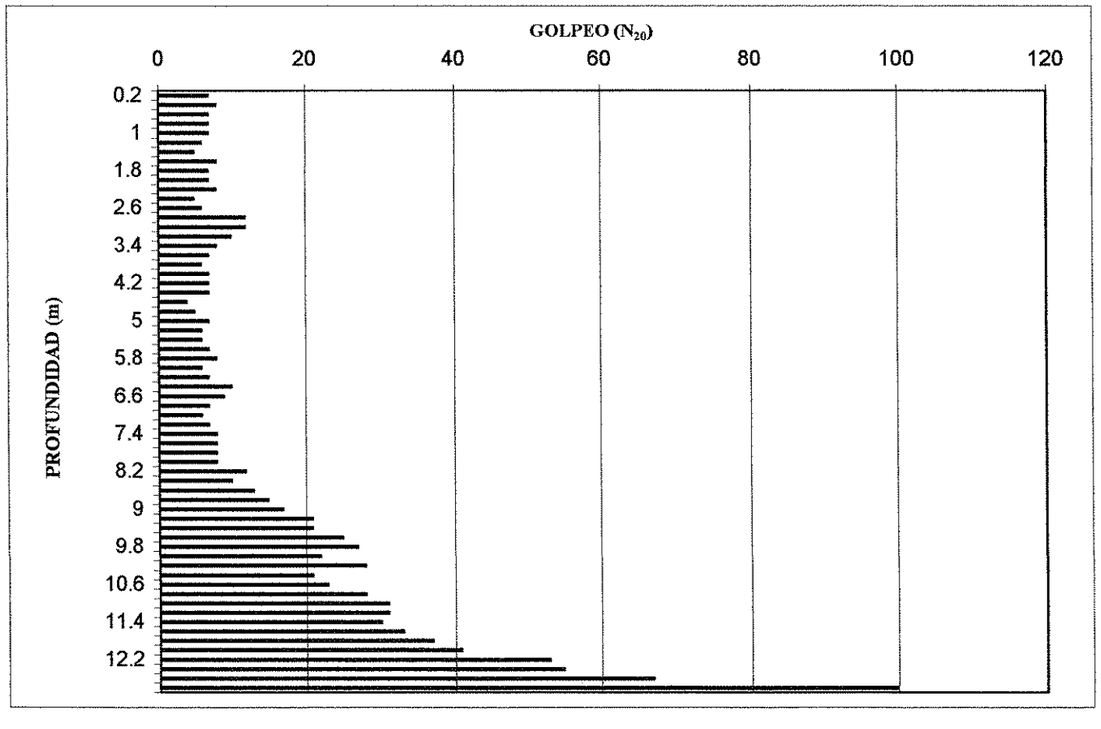
COORDENADAS: **P.K.:**

X: **PESO DE LA MAZA:** 63,5 kg

Y: **ALTURA DE CAIDA:** 0,5 m

Z: **PENETRACIÓN CADA:** 0,2 m

Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO
0.2	**7**	4.2	**7**	8.2	**12**	12.2	**53**
0.4	**8**	4.4	**7**	8.4	**10**	12.4	**55**
0.6	**7**	4.6	**4**	8.6	**13**	12.6	**67**
0.8	**7**	4.8	**5**	8.8	**15**	12.8	**100**
1	**7**	5	**7**	9	**17**	13	
1.2	**6**	5.2	**6**	9.2	**21**	13.2	
1.4	**5**	5.4	**6**	9.4	**21**	13.4	
1.6	**8**	5.6	**7**	9.6	**25**	13.6	
1.8	**7**	5.8	**8**	9.8	**27**	13.8	
2	**7**	6	**6**	10	**22**	14	
2.2	**8**	6.2	**7**	10.2	**28**	14.2	
2.4	**5**	6.4	**10**	10.4	**21**	14.4	
2.6	**6**	6.6	**9**	10.6	**23**	14.6	
2.8	**12**	6.8	**7**	10.8	**28**	14.8	
3	**12**	7	**6**	11	**31**	15	
3.2	**10**	7.2	**7**	11.2	**31**	15.2	
3.4	**8**	7.4	**8**	11.4	**30**	15.4	
3.6	**7**	7.6	**8**	11.6	**33**	15.6	
3.8	**6**	7.8	**8**	11.8	**37**	15.8	
4	**7**	8	**8**	12	**41**	16	



CLIENTE: IBERINSA **Penetrómetro:** PC 7

TRABAJO: GANDIA-OLIVA **FECHA:** 23/05/02

CLAVE: IS-0243-GE ***Supervisor:*** M. LOPEZ

COORDENADAS:

X:

Y:

Z:

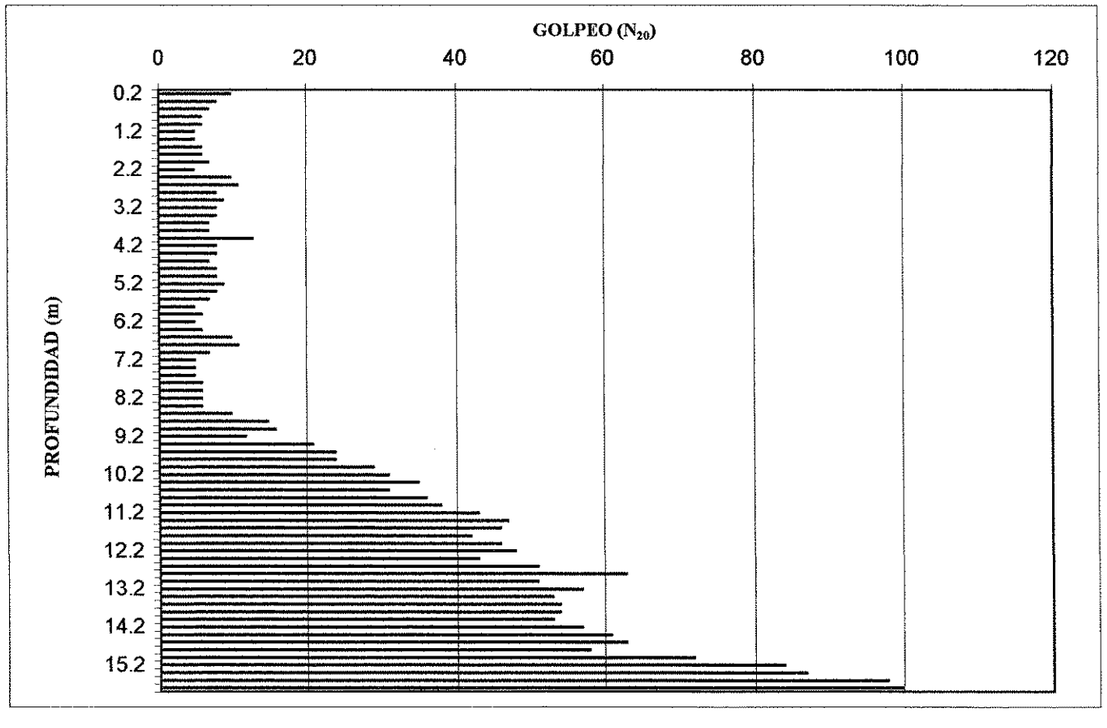
P.K.:

PESO DE LA MAZA: 63,5 kg

ALTURA DE CAIDA: 0,5 m

PENETRACIÓN CADA: 0,2 m

Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO
0.2	**10**	4.2	**8**	8.2	**6**	12.2	**48**
0.4	**8**	4.4	**8**	8.4	**6**	12.4	**43**
0.6	7	4.6	7	8.6	**10**	12.6	**51**
0.8	**6**	4.8	**8**	8.8	**15**	12.8	**63**
1	**6**	5	**8**	9	**16**	13	**51**
1.2	**5**	5.2	**9**	9.2	**12**	13.2	**57**
1.4	**5**	5.4	**8**	9.4	**21**	13.4	**53**
1.6	**6**	5.6	7	9.6	**24**	13.6	**54**
1.8	**6**	5.8	**5**	9.8	**24**	13.8	**54**
2	**7**	6	**6**	10	**29**	14	**53**
2.2	**5**	6.2	**5**	10.2	**31**	14.2	**57**
2.4	**10**	6.4	**6**	10.4	**35**	14.4	**61**
2.6	**11**	6.6	**10**	10.6	**31**	14.6	**63**
2.8	**8**	6.8	**11**	10.8	**36**	14.8	**58**
3	**9**	7	**7**	11	**38**	15	**72**
3.2	**8**	7.2	**5**	11.2	**43**	15.2	**84**
3.4	**8**	7.4	**5**	11.4	**47**	15.4	**87**
3.6	7	7.6	**5**	11.6	**46**	15.6	**98**
3.8	7	7.8	**6**	11.8	**42**	15.8	**100**
4	**13**	8	**6**	12	**46**	16	



CLIENTE: IBERINSA **Penetrómetro:** PC 8

TRABAJO: GANDIA-OLIVA **FECHA:** 23/05/02

CLAVE: IS-0243-GE ***Supervisor:*** M. LOPEZ

COORDENADAS:

X:

Y:

Z:

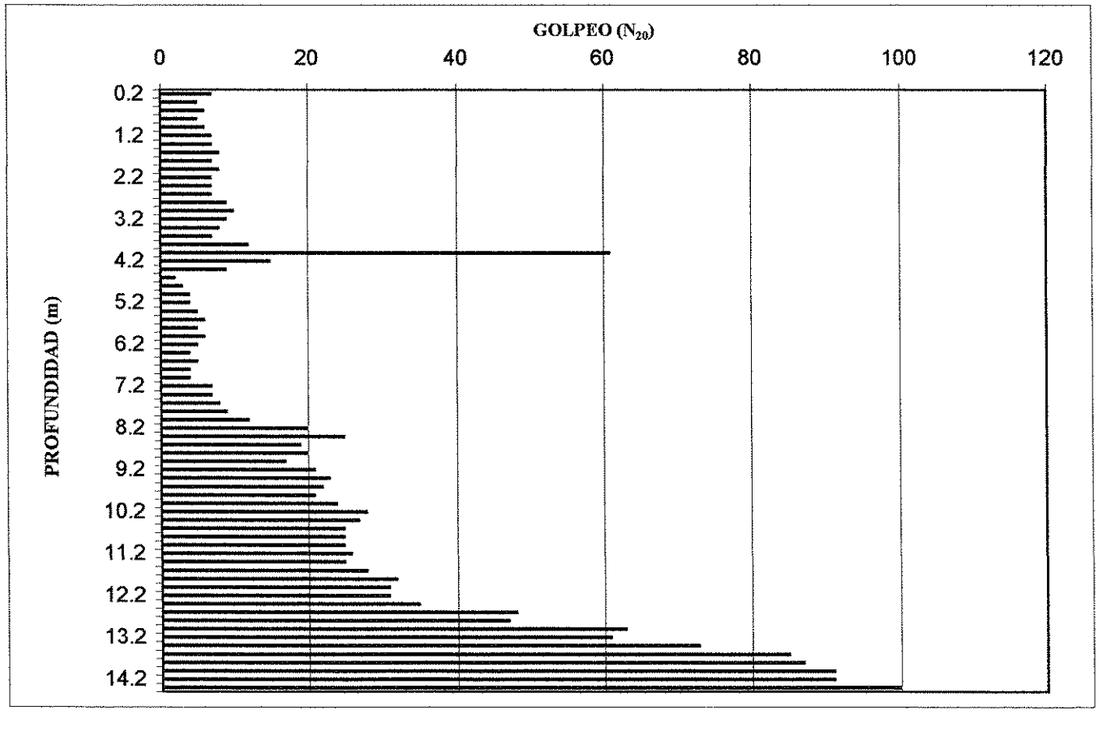
P.K.:

PESO DE LA MAZA: 63,5 kg

ALTURA DE CAIDA: 0,5 m

PENETRACIÓN CADA: 0,2 m

Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO
0.2	7	4.2	**15**	8.2	**20**	12.2	**31**
0.4	**5**	4.4	**9**	8.4	**25**	12.4	**35**
0.6	**6**	4.6	**2**	8.6	**19**	12.6	**48**
0.8	**5**	4.8	**3**	8.8	**20**	12.8	**47**
1	**6**	5	**4**	9	**17**	13	**63**
1.2	**7**	5.2	**4**	9.2	**21**	13.2	**61**
1.4	**7**	5.4	**5**	9.4	**23**	13.4	**73**
1.6	**8**	5.6	**6**	9.6	**22**	13.6	**85**
1.8	**7**	5.8	**5**	9.8	**21**	13.8	**87**
2	**8**	6	**6**	10	**24**	14	**91**
2.2	**7**	6.2	**5**	10.2	**28**	14.2	**91**
2.4	**7**	6.4	**4**	10.4	**27**	14.4	**100**
2.6	**7**	6.6	**5**	10.6	**25**	14.6	
2.8	**9**	6.8	**4**	10.8	**25**	14.8	
3	**10**	7	**4**	11	**25**	15	
3.2	**9**	7.2	**7**	11.2	**26**	15.2	
3.4	**8**	7.4	**7**	11.4	**25**	15.4	
3.6	**7**	7.6	**8**	11.6	**28**	15.6	
3.8	**12**	7.8	**9**	11.8	**32**	15.8	
4	**61**	8	**12**	12	**31**	16	



CLIENTE: IBERINSA **Penetrómetro:** PC 9

TRABAJO: GANDIA-OLIVA **FECHA:** 23/05/02

CLAVE: IS-0243-GE ***Supervisor:*** M. LOPEZ

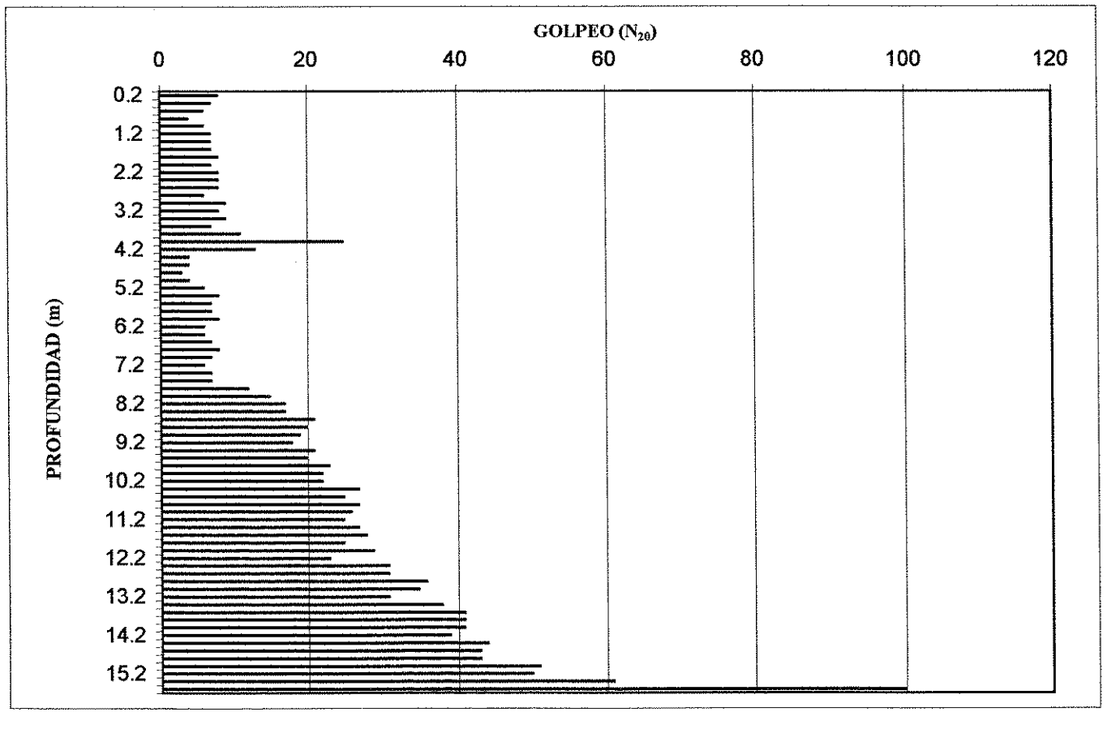
COORDENADAS: **P.K.:**

X: **PESO DE LA MAZA:** 63,5 kg

Y: **ALTURA DE CAIDA:** 0,5 m

Z: **PENETRACIÓN CADA:** 0,2 m

Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO
0.2	8	4.2	13	8.2	17	12.2	23
0.4	7	4.4	4	8.4	17	12.4	31
0.6	6	4.6	4	8.6	21	12.6	31
0.8	4	4.8	3	8.8	20	12.8	36
1	6	5	4	9	19	13	35
1.2	7	5.2	6	9.2	18	13.2	31
1.4	7	5.4	8	9.4	21	13.4	38
1.6	7	5.6	7	9.6	20	13.6	41
1.8	8	5.8	7	9.8	23	13.8	41
2	7	6	8	10	22	14	41
2.2	8	6.2	6	10.2	22	14.2	39
2.4	8	6.4	6	10.4	27	14.4	44
2.6	8	6.6	7	10.6	25	14.6	43
2.8	6	6.8	8	10.8	27	14.8	43
3	9	7	7	11	26	15	51
3.2	8	7.2	6	11.2	25	15.2	50
3.4	9	7.4	7	11.4	27	15.4	61
3.6	7	7.6	7	11.6	28	15.6	100
3.8	11	7.8	12	11.8	25	15.8	
4	25	8	15	12	29	16	



CLIENTE: IBERINSA **Penetrómetro:** PC 10

TRABAJO: GANDIA-OLIVA **FECHA:** 24/05/02

CLAVE: IS-0243-GE ***Supervisor:*** M. LOPEZ

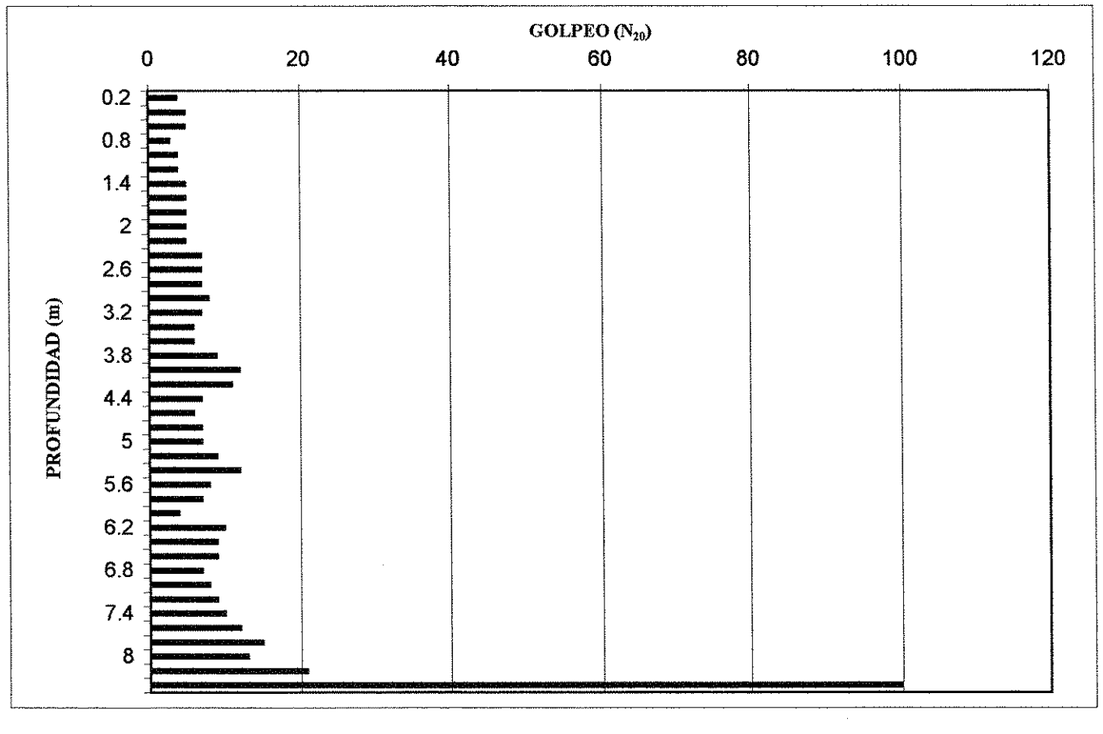
COORDENADAS: **P.K.:**

X: **PESO DE LA MAZA:** 63,5 kg

Y: **ALTURA DE CAIDA:** 0,5 m

Z: **PENETRACIÓN CADA:** 0,2 m

Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO	Prof. (m)	GOLPEO
0.2	4	4.2	11	8.2	21	12.2	
0.4	5	4.4	7	8.4	100	12.4	
0.6	5	4.6	6	8.6		12.6	
0.8	3	4.8	7	8.8		12.8	
1	4	5	7	9		13	
1.2	4	5.2	9	9.2		13.2	
1.4	5	5.4	12	9.4		13.4	
1.6	5	5.6	8	9.6		13.6	
1.8	5	5.8	7	9.8		13.8	
2	5	6	4	10		14	
2.2	5	6.2	10	10.2		14.2	
2.4	7	6.4	9	10.4		14.4	
2.6	7	6.6	9	10.6		14.6	
2.8	7	6.8	7	10.8		14.8	
3	8	7	8	11		15	
3.2	7	7.2	9	11.2		15.2	
3.4	6	7.4	10	11.4		15.4	
3.6	6	7.6	12	11.6		15.6	
3.8	9	7.8	15	11.8		15.8	
4	12	8	13	12		16	



AGC-3.2. ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS

ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS PARA EL F.G.V. GANDÍA-OLIVA

Avda. de los Pirineos, 25 - Nave 11
28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid)

Tel : 91 659 12 19
Móvil Oficina : 649 92 72 26
Fax : 91-659 12 49
E-mail: insitutest@jet.es

ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS PARA EL F.G.V. GANDÍA-OLIVA

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 1
2.- OBJETIVO 2
3.- FUNDAMENTOS DEL ENSAYO 2
4.- EQUIPO UTILIZADO 4
5.- INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO 6
6.- TRABAJOS REALIZADOS 8
7.- RESULTADOS OBTENIDOS 12
8.- CONCLUSIONES 14

ANEJOS

ANEJO I: PROTOCOLOS DE LOS ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS

ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS PARA EL F.G.V.
GANDÍA-OLIVA

1.- INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la empresa IBERINSA lleva a cabo el reconocimiento geotécnico de la traza para la conexión de la red de cercanías entre Gandía y Oliva en la provincia de Valencia y con objeto de definir la calidad geotécnica del terreno, IN SITU TESTING, S.L. ha realizado un total de 24 ensayos presiométricos distribuidos en doce sondeos perforados con este fin.

Mediante este documento, IN SITU TESTING, S.L. presenta a IBERINSA, la metodología seguida, los trabajos realizados y los resultados obtenidos a partir de los ensayos presiométricos realizados.

2.- OBJETIVO

El objetivo básico del ensayo presiométrico es obtener una respuesta esfuerzo-deformación del terreno "in situ", de manera que se pueda calcular el módulo de deformación presiométrico del terreno.

El ensayo presiométrico permite disminuir notablemente el efecto escala que se produce, respecto a los ensayos de laboratorio convencionales, en función principalmente, del grado de fracturación del terreno, inhomogeneidades, etc.

En determinadas condiciones, en las que no se requiera sobrepasar una determinada presión, ni una deformación límite para la camisa elástica del presiómetro, se puede alcanzar la presión de fluencia y un tramo de la curva carga-deformación, correspondiente al comportamiento plástico del terreno.

Si es posible alcanzar durante el ensayo estos valores, se pueden estimar las siguientes características geotécnicas del terreno: cohesión, ángulo de rozamiento interno, y ángulo de dilatancia; en función de los datos disponibles.

3.- FUNDAMENTOS DEL ENSAYO

El ensayo presiométrico es un ensayo de carga estática del terreno que se realiza "in situ". Básicamente, consiste en la expansión radial de una camisa cilíndrica de caucho que se encuentra dentro de un sondeo.

Se realiza aplicando presiones crecientes, con una velocidad de carga acorde al tipo de terreno a ensayar.

Como resultado de un ensayo presiométrico, se puede obtener, en el caso más favorable, una gráfica como la que se muestra en la **Figura Nº 3.a.** En ella se pueden distinguir las etapas siguientes de deformación:

- Adaptación de la camisa al sondeo.
- Deformación elástica.
- Deformación plástica.
- Rotura del terreno.

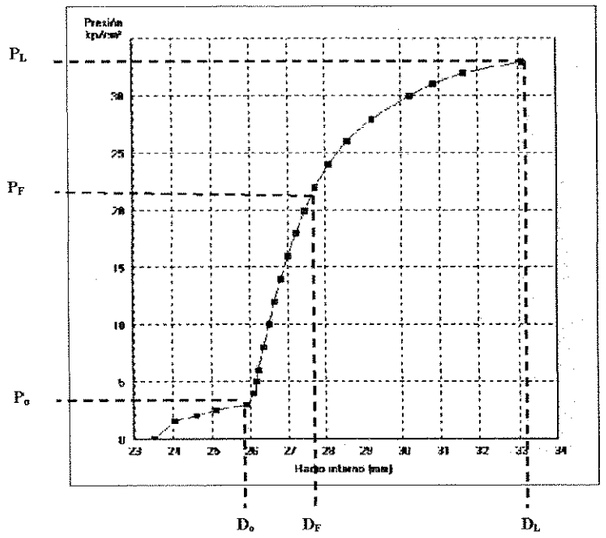


Figura Nº 3.a.- Curva típica de un ensayo presiométrico

En términos de presiones se distingue:

- P_o: Presión a la que la camisa se adapta totalmente a la pared del sondeo.
- P_F: Presión a la que el terreno deja de comportarse elásticamente. Se llama **presión de fluencia**.
- P_L: Presión a la que el terreno se cizalla y no admite ningún incremento de presión. Se llama **presión límite**.

En términos de desplazamientos se tienen los siguientes parámetros homólogos:

- D_0: Incremento de diámetro para el cual la camisa de caucho está totalmente en contacto con el terreno.
- D_F: Incremento de diámetro correspondiente al inicio de la plastificación del terreno.
- D_L: Incremento de diámetro correspondiente al cizallamiento del terreno.

Para que se pueda obtener una curva presiométrica completa es preciso que se cumplan dos condiciones:

- Que el sistema de presión sea capaz de cizallar el terreno.
- Que la camisa de caucho soporte el incremento de diámetro sin llegar a romperse.

La mayor parte de los equipos comerciales trabajan con presiones de hasta 20 MPa lo cual limita notablemente la posibilidad de llegar a la presión límite que, normalmente, debe ser extrapolada después del ensayo.

En la práctica, **resulta mucho más restrictiva** que la limitación por presión, **la capacidad de la camisa de caucho para admitir incrementos de su diámetro**. Para minimizar esta restricción es muy importante que D_O sea lo menor posible, lo cual exige que el sondeo se realice con gran cuidado y precisión.

4.- EQUIPO UTILIZADO

El equipo utilizado por IN SITU TESTING, S.L. para hacer ensayos presiométricos es el ELASTMETER-2, modelo 4181, fabricado por OYO CORPORATION, Japón.

El equipo consta de los siguientes componentes:

- Sonda elastométrica. (**Figura Nº 4.a.)**
- Sistema de lectura.
- Sistema de presión.
- Conductos de presión y señal de medida.

El cuerpo del presiómetro está constituido por un eje de acero en el que se rosca una camisa de caucho de 70 mm de diámetro o de 94 mm de diámetro.

El eje de acero lleva incorporado un sensor para medir el diámetro interno de la camisa elástica y otro para medir la presión comunicada al interior de la camisa.

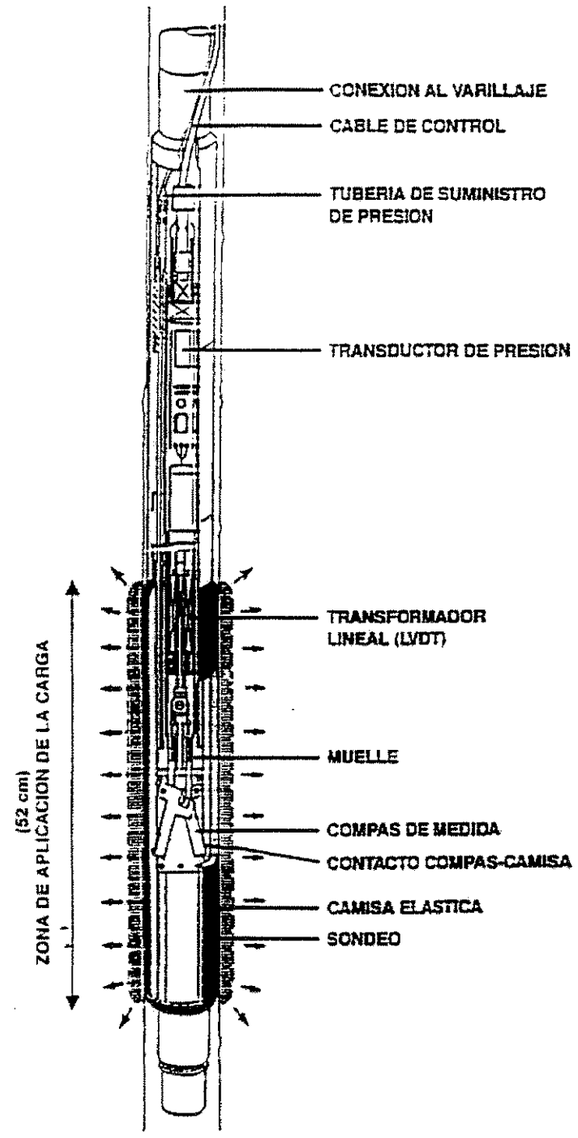


Figura Nº 4.a.- Componentes de la sonda presiométrica

Su conexión al exterior se realiza mediante un tubo de neopreno y nylon, de 8 mm de diámetro, que conduce el fluido, a una presión máxima de 20 MPa; y por un cable armado, de transmisión de señales eléctricas, que puede soportar una fuerza axial máxima de 150 kp.

IN SITU TESTING, S.L. dispone de camisas utilizadas en los ensayos presiométricos en tres calidades diferentes: unas muy deformables fabricadas con caucho natural CP-420; otras intermedias a base de nitrilo NBR-65 y NBR-60; y otras muy rígidas a base de acrilonitrilo.

Con estos tres tipos de camisas se puede adaptar muy bien la rigidez del presiómetro con las características del terreno a ensayar; por lo que actualmente es posible realizar con precisión ensayos presiométricos en terrenos en los que el módulo de elasticidad esté comprendido entre 10 y 8.000 MPa.

Como sistema de presión se emplea una bombona de nitrógeno industrial, que permite alcanzar presiones de hasta 20 MPa.

El sistema de lectura se alimenta habitualmente con una batería de 12 V.

5.- INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO

Las condiciones del terreno en el ensayo presiométrico pueden asimilarse a las de una cavidad cilíndrica de radio r sometida a una presión radial p. En condiciones de elasticidad las variaciones del radio de la cavidad al incrementarse la presión están dadas por la expresión:

$$\Delta r = \frac{1+\nu}{E_p} . \Delta p . r \qquad (1)$$

Siendo ν el coeficiente de Poisson y E_p el módulo de deformación presiométrico del terreno.

A partir de la expresión (1) puede definirse el módulo presiométrico como

$$E_p = (1 + \nu) \frac{\Delta P}{\frac{\Delta r}{r}} \qquad (2)$$

Denominando rigidez del terreno al cociente

$$M = \frac{\Delta P}{\Delta r} \qquad (3)$$

y recordando la relación básica de elasticidad

$$E = 2 \cdot (1 + \nu) \cdot G \qquad (4)$$

Resulta:

$$G_p = \tfrac{1}{2} \cdot M \cdot r \qquad (5)$$

La ecuación (5) pone de manifiesto que el ensayo presiométrico es un ensayo de corte que permite determinar directamente el módulo de corte del terreno (G); ya que el cociente $\frac{\Delta P}{\Delta r}$ es la pendiente de la curva presiométrica de cada ensayo.

La principal dificultad que se plantea en los ensayos presiométricos es que, en la mayor parte de los presiómetros, durante el ensayo no se mide directamente el radio del sondeo en el que se hace el ensayo; sino el radio interno de la camisa presiométrica r_i. De esta forma la rigidez que se mide no es la del terreno sino la del sistema formado por la camisa del presiómetro y el terreno.

Para calcular la rigidez del sistema camisa-terreno es preciso conocer las propiedades elásticas de la camisa de caucho y disponer de las formulaciones que relacionan la distribución de presiones y desplazamientos del sistema durante la realización del ensayo. Con este fin se realizan las siguientes calibraciones.

Calibración en vacío: Permite determinar la presión consumida para hinchar la camisa

Calibración en tubo: Permite conocer la compresión sufrida por la camisa al someterla a altas presiones

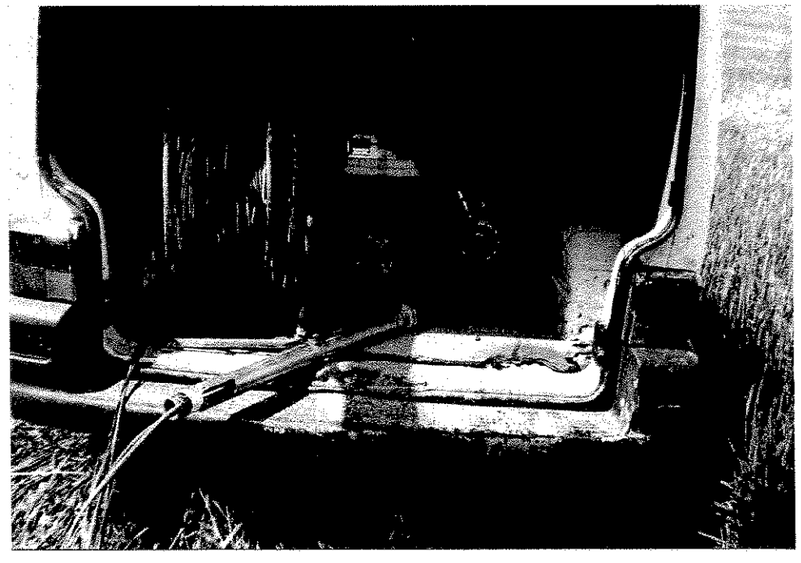
6.- TRABAJOS REALIZADOS

Entre los días 10 y 29 de mayo de 2002, el técnico de IN SITU TESTING, S.L. D. Jorge Llanos ha efectuado un total de 24 ensayos presiométricos repartidos entre doce sondeos perforados a lo largo de la traza de la futura red de cercanías entre Gandía y Oliva, en la provincia de Valencia.

Todos los ensayos presiométricos se han llevado a cabo coordinados con la perforación de los sondeos y la testificación de los sondeos ha sido realizada por el geólogo designado por IBERINSA, supervisor de los mismos.

En la **Fotografía Nº 6.a** se presenta el equipo presiométrico utilizado y en las **Fotografías Nº 6.b**, **Nº 6.c**, **Nº 6.d** y **Nº 6.e**, diversos emplazamientos.

En el **Cuadro Nº 6.I** se presenta la distribución de los ensayos presiométricos realizados.

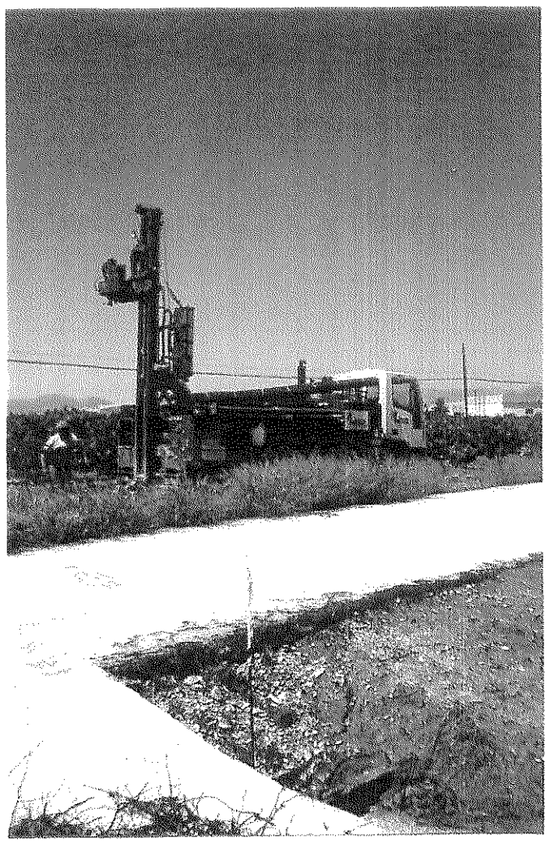


Fotografía Nº 6.a: Equipo presiométrico utilizado





Fotografías Nº 6.b y Nº 6.c: Emplazamiento del sondeo SC-1 y SC-2





Fotografías Nº 6.d y Nº 6.e: Emplazamiento del sondeo SC-7 y SC-10

SONDEO	PROF. (m)	LITOLOGÍA	FECHA
SC-1	3,8	Gravas	10/05/02
	14,6	Arcillas limosas arenosas con nódulos	13/05/02
SC-2	3,8	Arcillas	15/05/02
	11,9		16/05/02
SC-3	8,6	Arcilla limoarenosas	20/05/02
	15,6	Arcillas arenosas	21/05/02
SC-4	6,1	Arcillas	27/05/02
	12,1	Arenas limoarcillosas	
SC-5	4,1	Arcillas	23/05/02
	10	Arcillas limosas	
SC-7	3,6	Arcillas	13/05/02
	7,6	Limos	
SC-8	5,6	Arcillas	20/05/02
	17,6		21/05/02
SC-9	3,8	Arcillas	15/05/02
	12		16/05/02
SC-10	6	Limos arcillosos	10/05/02
	16	Arcillas	
SC-16	5,6	Arcillas	22/05/02
	14		
SC-15	4	Arcillas	27/05/02
	12	Limos	28/05/02
SC-14	3,8	Limos arcillosos	29/05/02
	8		

Cuadro Nº 6.I: Distribución de los ensayos presiométricos realizados

7.- RESULTADOS OBTENIDOS

Como ya se ha explicado anteriormente, a partir de la información registrada durante la ejecución de ensayos presiométricos se determina el módulo de deformación, E_p, definido por la relación

$$E_p = 2 \cdot (1+\nu) \cdot G$$

donde ν es el coeficiente de Poisson.

En el **Anejo I** se han incluido los protocolos de todos los ensayos efectuados. Para cada ensayo se muestra la curva presión-desplazamiento y el análisis de los resultados.

En el **Cuadro Nº 7.I** se presentan sintetizados los resultados proporcionados por estos ensayos.

En los trece ensayos realizados sobre arcillas, exceptuando en dos ensayos cuyo módulo presiométrico es de 66 kp/cm^2 y en otros dos ensayos cuyos módulos presiométricos son superiores a 595 kp/cm^2, el módulo presiométrico medio de los siete ensayos restantes es de 178 kp/cm^2. La presión de fluencia media es de 6 kp/cm^2 y la presión límite media es de 10 kp/cm^2.

En los limos arcillosos se han realizado un total de tres ensayos presiométricos y se ha obtenido un módulo presiométrico medio de 165 kp/cm^2.

La presión de fluencia y límite media son de 4 kp/cm^2 y 7 kp/cm^2 respectivamente.

Los cinco ensayos realizados sobre arcillas limoarenosas han proporcionado un módulo presiométrico medio de 130 kp/cm^2. La presión de fluencia media y límite media es de 6,5 kp/cm^2 y 10 kp/cm^2.

Los dos ensayos realizados sobre limos han proporcionado unos módulos presiométricos de 292 kp/cm^2 y 75 kp/cm^2. La presión de fluencia se ha alcanzado a 5 kp/cm^2 y 2 kp/cm^2 mientras que la presión límite se ha alcanzado a 8,5 kp/cm^2 y 4,5 kp/cm^2 respectivamente.

El único ensayo realizado sobre gravas, a 3,8 m de profundidad en el sondeo SC-1 ha proporcionado un módulo presiométrico de 83 kp/cm^2.

Las presiones de fluencia y límite en las gravas se han alcanzado a 3 kp/cm^2 y 5,5 kp/cm^2 respectivamente.

SONDEO	PROF. (m)	LITOLOGÍA	COEF. POISSON (Asig.)	MÓDULO PRESIOM. (kp/cm²)	PRESIÓN FLUENCIA (kp/cm²)	PRESIÓN LÍMITE (kp/cm²)
SC-1	3,8	Gravas	0,30	83	3	5,5
	14,6	Arcillas limoarenosas	0,32	100	5,5	9
SC-2	3,8	Arcillas	0,35	66	3	5,5
	11,9			595	7	15
SC-3	8,6	Arcillas limoarenosas	0,33	70	3,5	5
	15,6			89	4,5	7
SC-4	6,1	Arcillas	0,35	66	3,5	6,5
	12,1	Arenas limoarcillosas	0,32	196	10	16
SC-5	4,1	Arcillas	0,35	211	7	12
	10	Arcillas limosas	0,35	196	8,5	12,5
SC-7	3,6	Arcillas	0,35	143	5,5	8
	7,6	Limos	0,33	292	5	8,5
SC-8	5,6	Arcillas	0,35	90	6	8,5
	17,6			222	10	18
SC-9	3,8	Arcillas	0,35	110	5,5	8
	12			682	10	16
SC-10	6	Limos arcillosos	0,33	217	3	5,5
	16	Arcillas	0,35	216	3	6
SC-14	3,8	Limos arcillosos	0,33	120	4,5	8
	8			159	4	7
SC-15	4	Arcillas	0,35	207	4,5	9
	12	Limos	0,33	75	2	4,5
SC-16	5,6	Arcillas	0,35	218	3,5	6,5
	14			184	7	14

Cuadro Nº 7.I: Resultados obtenidos en los ensayos presiométricos realizados

8.- CONCLUSIONES

Entre los días 10 y 29 de mayo de 2002 por encargo de la empresa IBERINSA, IN SITU TESTING, S.L. realizó un total de 24 ensayos presiométricos distribuidos entre 12 sondeos, con el fin de caracterizar las litologías existentes de la traza para la futura conexión ferroviaria del terreno de la red de cercanías entre Gandia y Oliva, en la provincia de Valencia.

Las litologías ensayadas han sido arcillas, limos, gravas y sus diferentes variedades. Los resultados descritos en el Apartado 7 muestran la baja calidad geotécnica de los materiales ensayados.

En el **Cuadro Nº 8.I** se presentan los valores medios obtenidos, a partir de los ensayos presiométricos realizados para las litologías más representativas.

Litología	E_p media (kp/cm²)	Presión Fluencia (kp/cm²)	Presión Límite (kp/cm²)
Arcillas	178	6	10
Arcillas limoarenosas	130	6,5	10
Limos arcillosos	165	4	7

Cuadro Nº 8.I: Módulos intermedios obtenidos

Madrid, 30 de mayo de 2002

Angel Rodríguez Soto
Ingeniero de Minas

Manuel Torres Criado
Ingeniero Técnico de Minas

ANEJOS

ANEJO I: PROTOCOLOS DE LOS ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 10/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

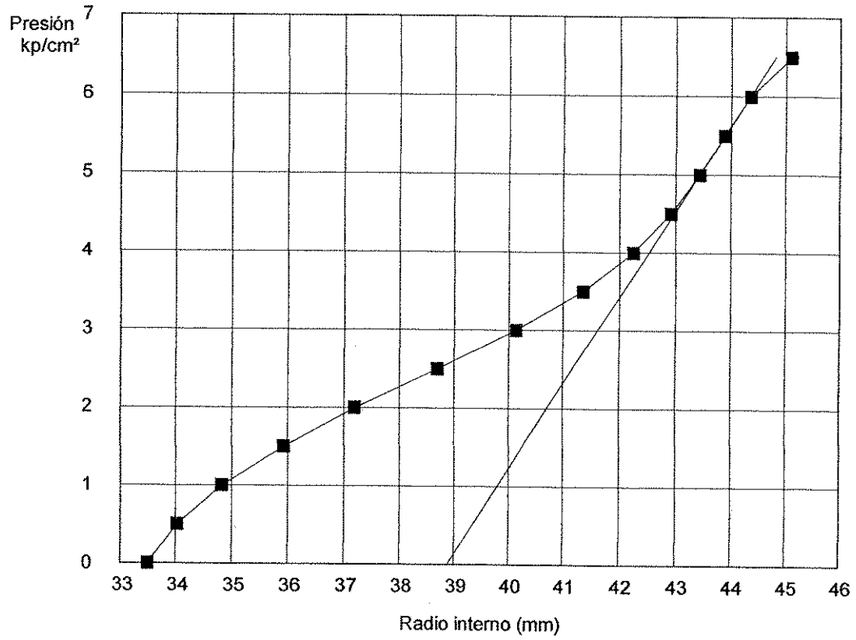
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-1

Litología: GRAVAS

Profundidad: 3.8 m.

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 5.0 kp/cm² P final: 6.0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.3

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 83 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 1.

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 13/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

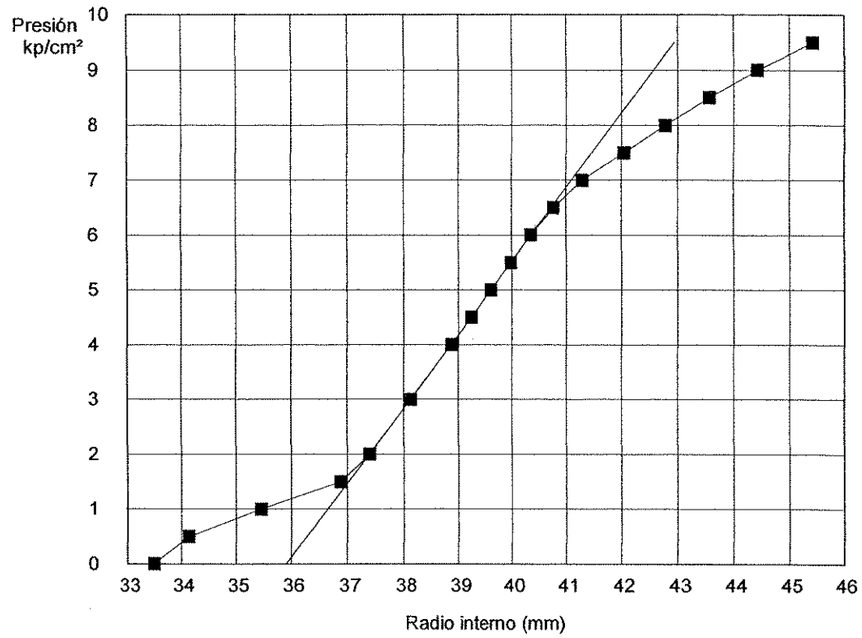
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-1

Litología:ARCILLAS LIMOARENOSAS

Profundidad: 14.6 m.

Tipo de camisa:NBR-65



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 4.0 kp/cm² P final: 6.0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.32

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 100 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 1.

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 16/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

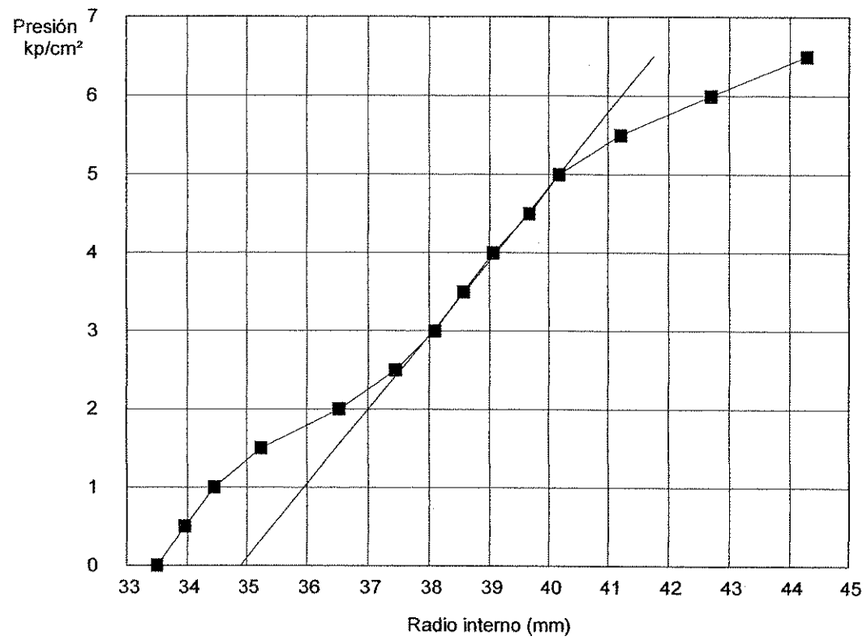
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-2

Litología:ARCILLAS

Profundidad: 3.8 m

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 3.0 kp/cm² P final: 5.0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 66 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 16/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

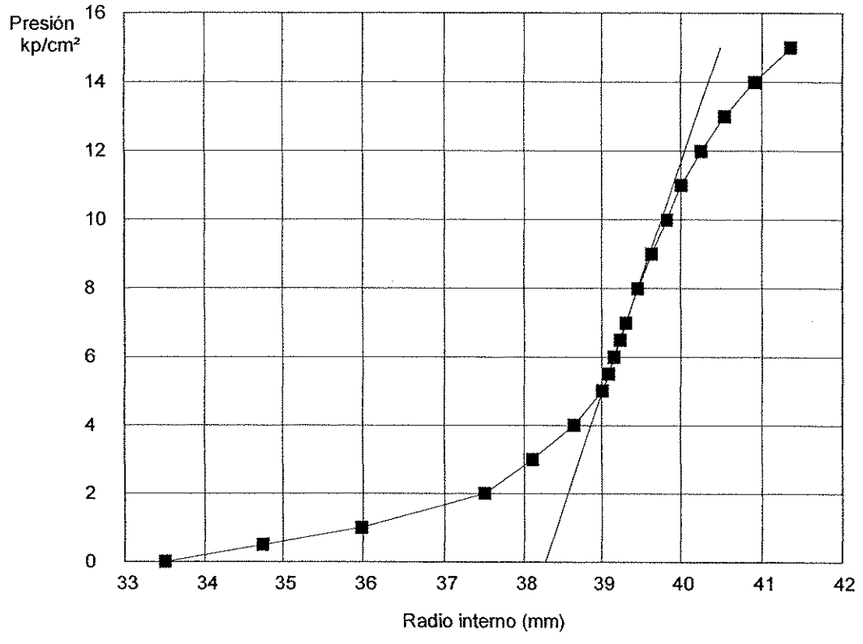
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-2

Litología:ARCILLAS

Profundidad: 11.9 m

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 5.5 kp/cm² P final: 8.0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 595 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.998

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 20/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

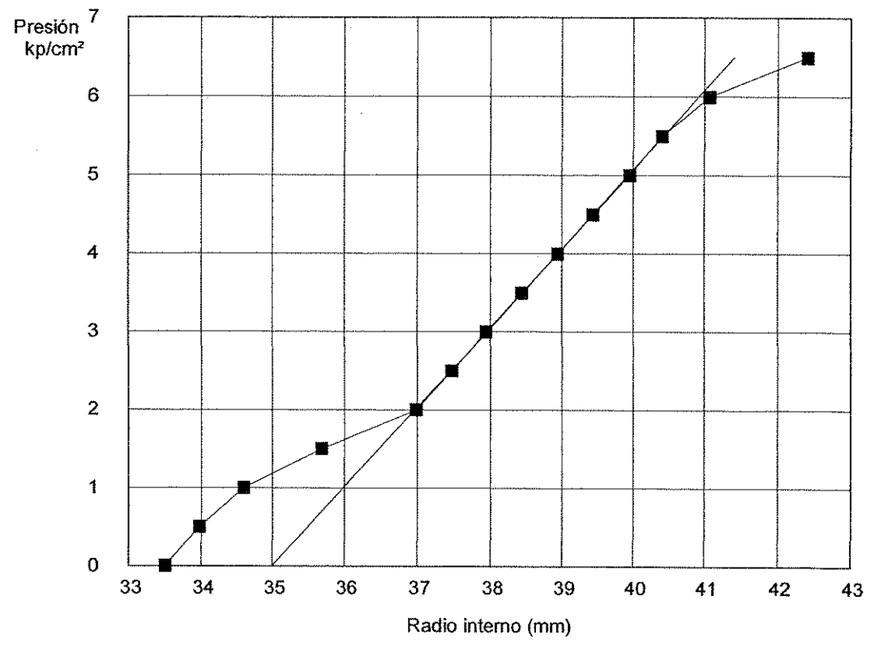
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-3

Litología:ARCILLAS LIMOARENOSAS

Profundidad: 8.6 m.

Tipo de camisa:NBR-60



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 2.5 kp/cm² P final: 5.5 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.33

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 70 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 1.

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 21/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

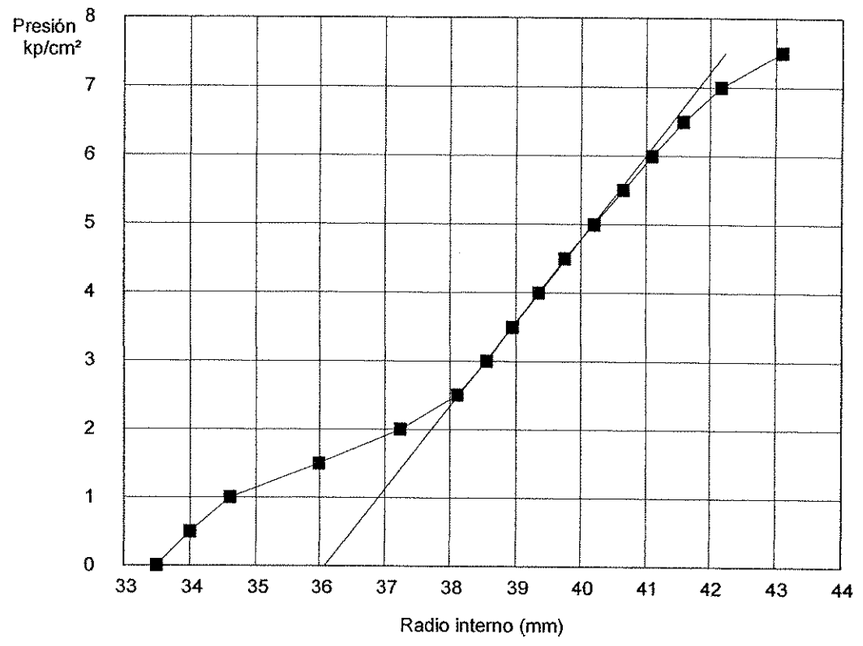
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-3

Litología:ARCILLAS LIMOARENOSAS

Profundidad: 15.6 m.

Tipo de camisa:NBR-60



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 3.0 kp/cm² P final: 5.0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.33

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 89 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 27/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

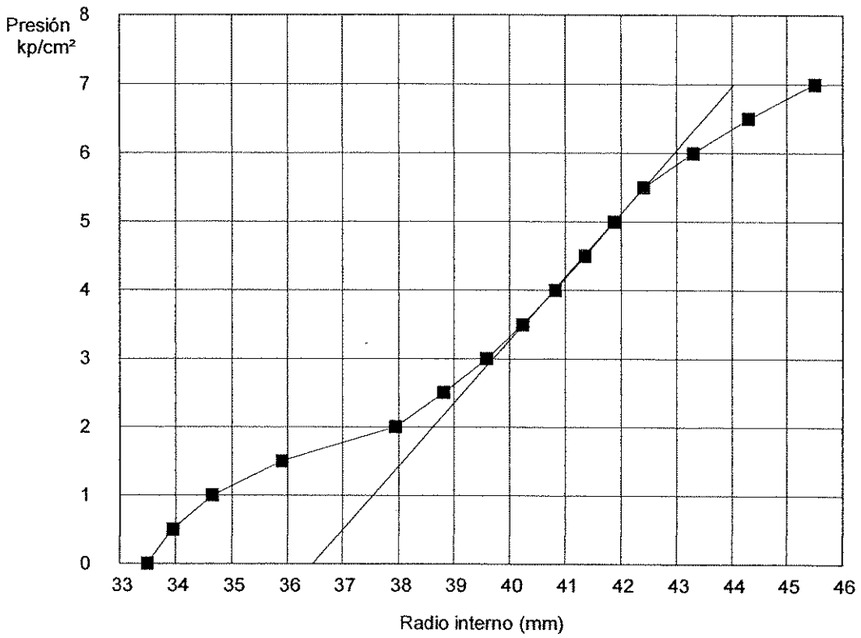
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-4

Litología:ARCILLAS

Profundidad: 6.1 m.

Tipo de camisa:NBR-60



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 3.5 kp/cm² P final: 5.5 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 66 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 27/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

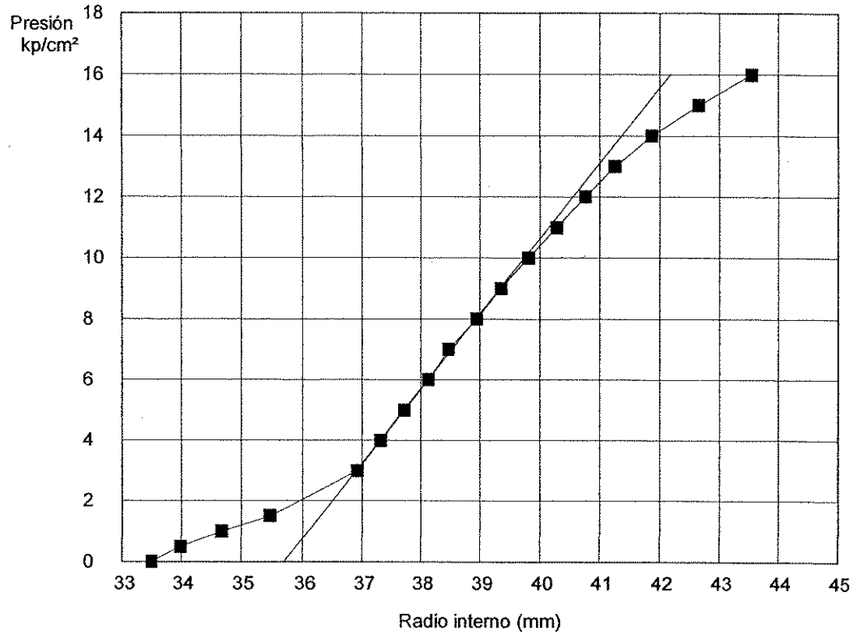
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-4

Litología:ARENAS LIMO ARCILLOSAS

Profundidad: 12.1 m.

Tipo de camisa:NBR-60



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 4.0 kp/cm² P final: 9.0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.32

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 196 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 23/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

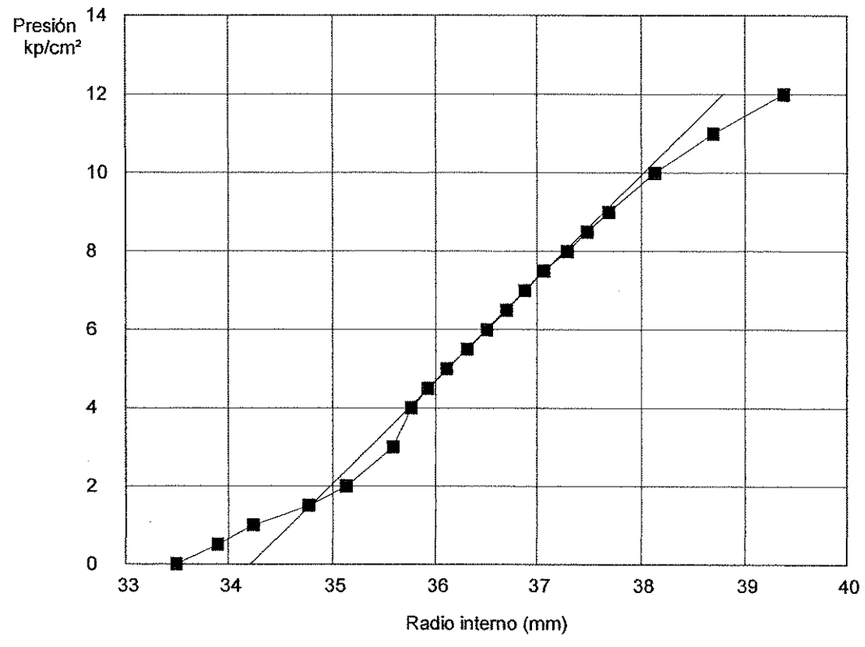
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-5

Litología:ARCILLAS

Profundidad: 4.1 m

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 5.0 kp/cm² P final: 7.5 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 211 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 23/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

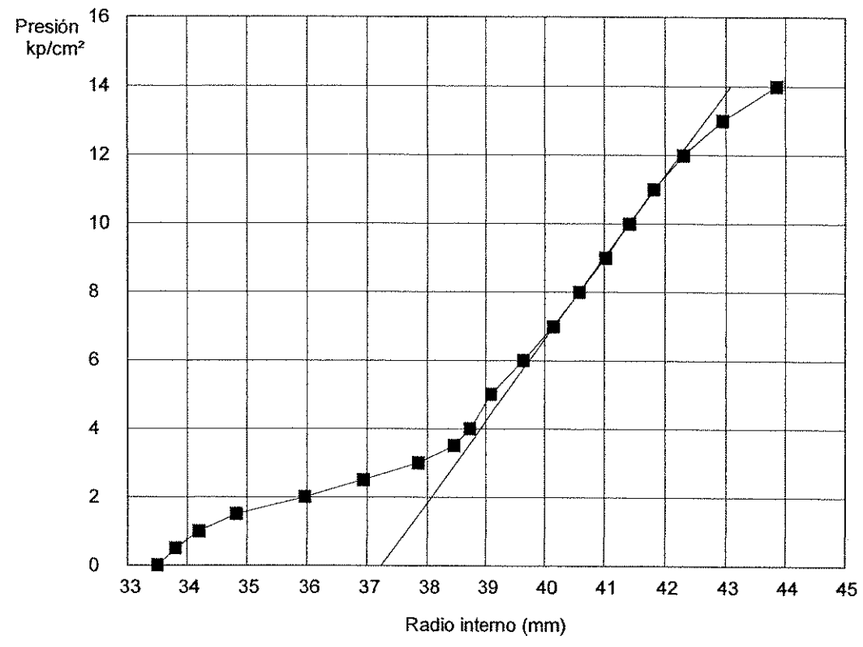
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-5

Litología:ARCILLAS LIMOSAS

Profundidad: 10 m

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 7.0 kp/cm² P final: 11.0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.33

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 196 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 13/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

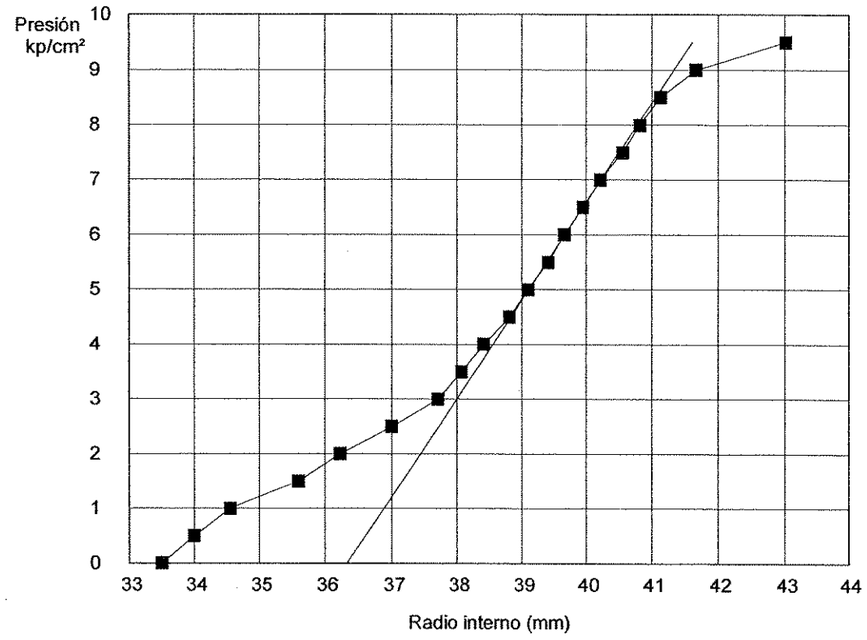
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-7

Litología:ARCILLAS

Profundidad: 3.6 m.

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 5.0 kp/cm² P final: 7.0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 143 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 13/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

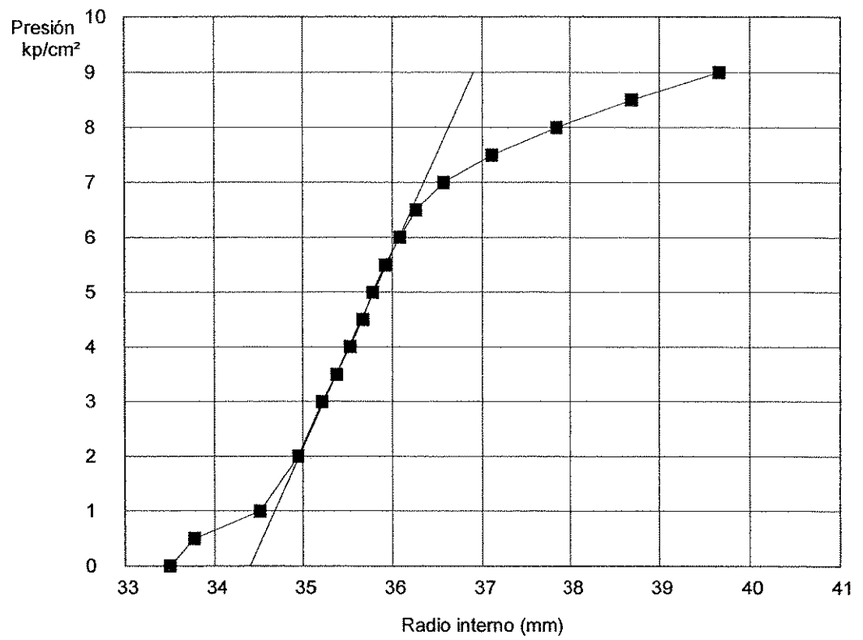
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-7

Litología:LIMOS

Profundidad: 7.6 m.

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 3.0 kp/cm² P final: 5.5 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.33

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 292 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.997

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 20/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

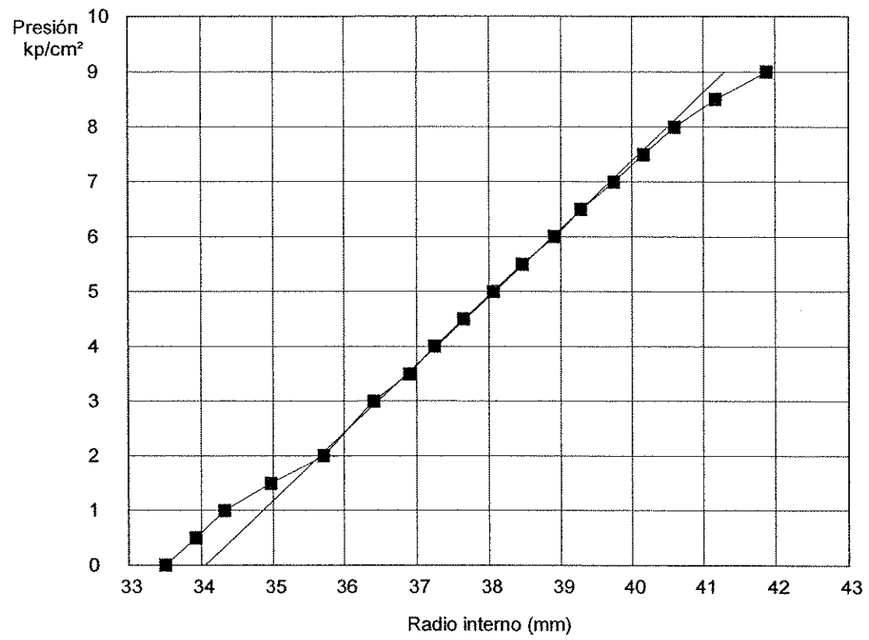
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-8

Litología:ARCILLAS

Profundidad: 5.6 m

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 3.5 kp/cm² P final: 6.5 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 90 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 21/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

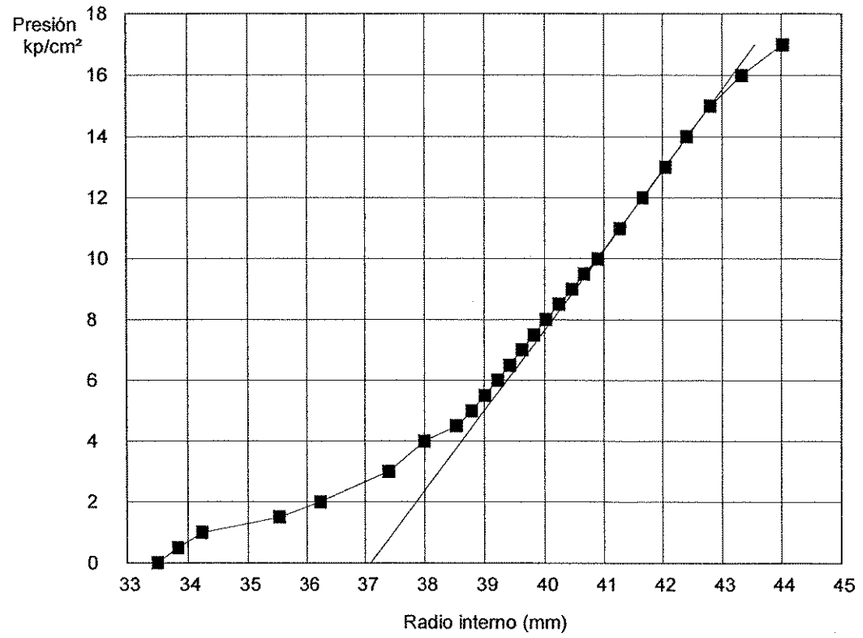
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-8

Litología:ARCILLAS

Profundidad: 17.6 m

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 10.0 kp/cm² P final: 14.0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 222 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 1.

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 15/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

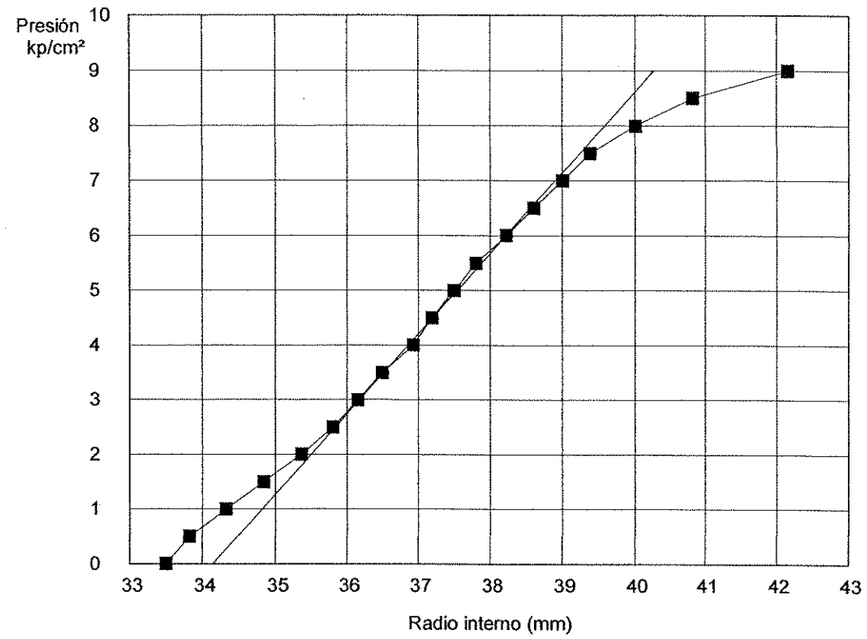
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-9

Litología:ARCILLAS

Profundidad: 3.8 m.

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 4.0 kp/cm² P final: 6.5 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 110 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.992

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 16/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

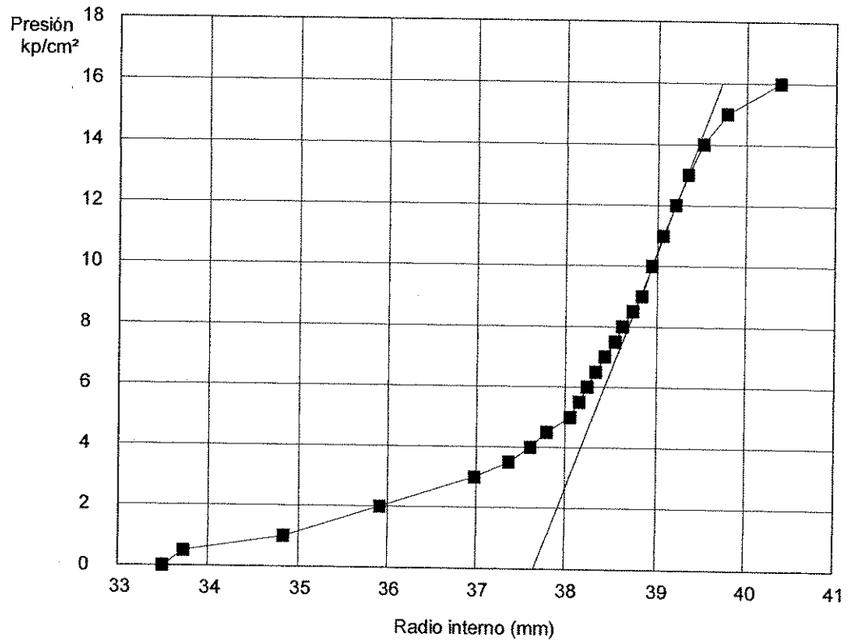
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-9

Litología:ARCILLAS

Profundidad: 12 m

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 9.0 kp/cm² P final: 13.0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 682 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.997

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 10/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

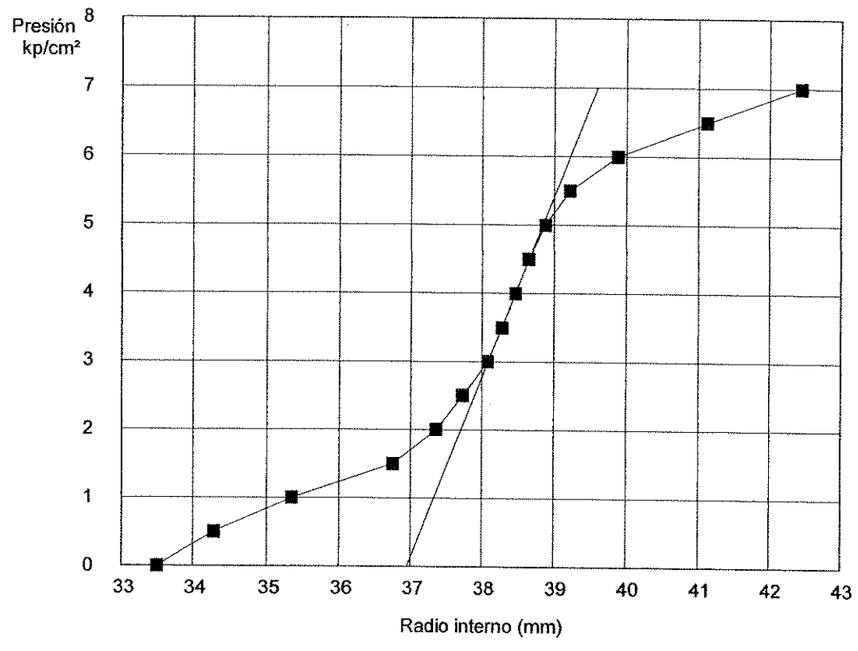
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-10

Litología:ARCILLAS

Profundidad: 16 m.

Tipo de camisa:NBR-60



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 3.0 kp/cm² P final: 4.5 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 216 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 10/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

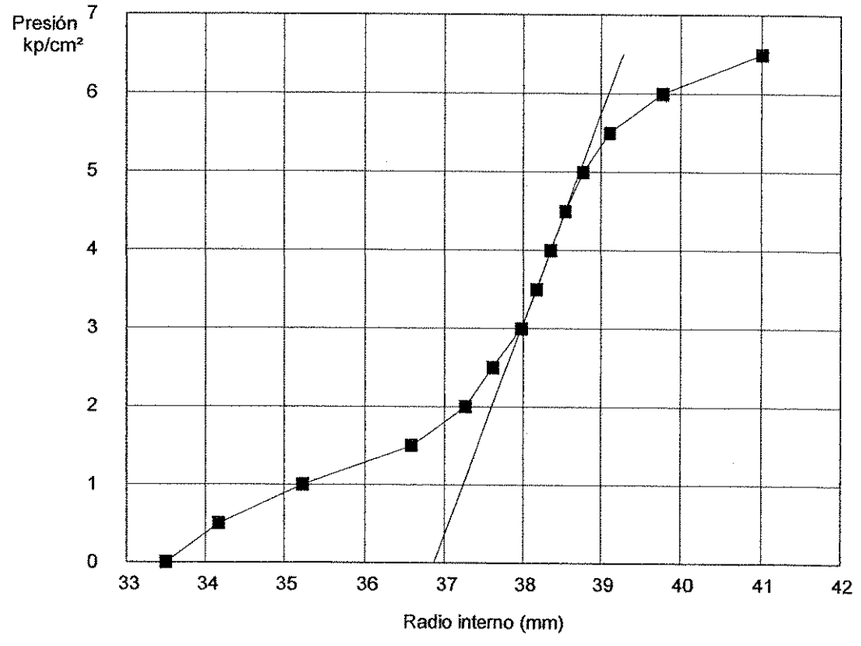
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-10

Litología:LIMOS ARCILLOSOS

Profundidad: 6 m.

Tipo de camisa:NBR-60



• Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 3.0 kp/cm² P final: 4.5 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.33

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 217 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 1.

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 29/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

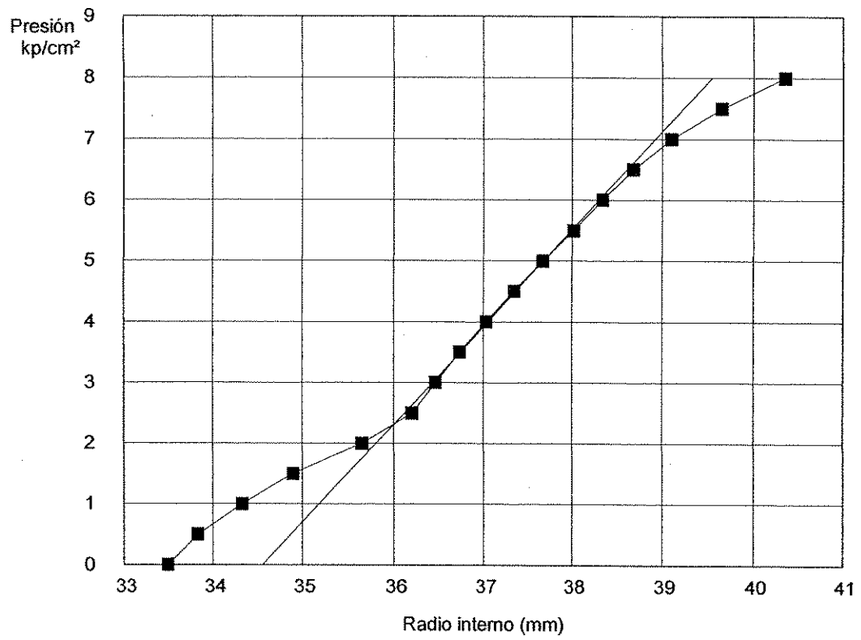
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-14

Litología:LIMOS ARCILLOSOS

Profundidad: 3.8 m.

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 3.0 kp/cm² P final: 5.5 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.33

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 120 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 29/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

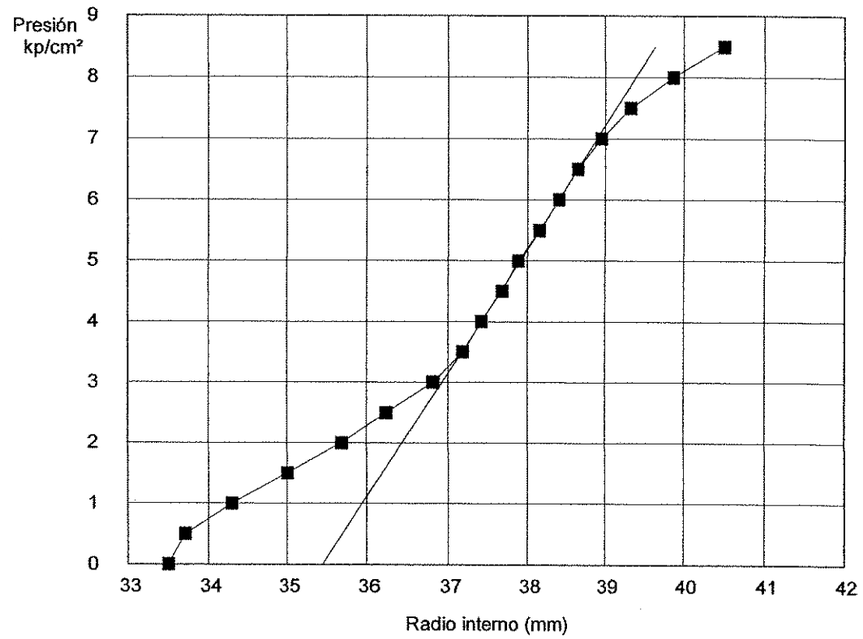
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-14

Litología:LIMOS ARCILLOSOS

Profundidad: 8 m

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 4.5 kp/cm² P final: 6.5 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.33

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 159 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 27/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

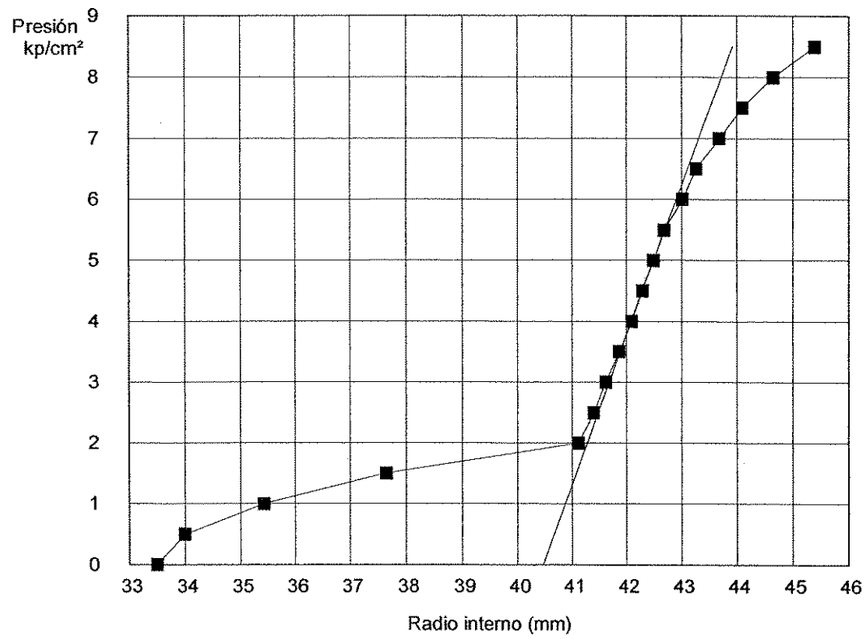
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-15

Litología:ARCILLAS

Profundidad: 4 m

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 3.5 kp/cm² P final: 5.5 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 207 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 27/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

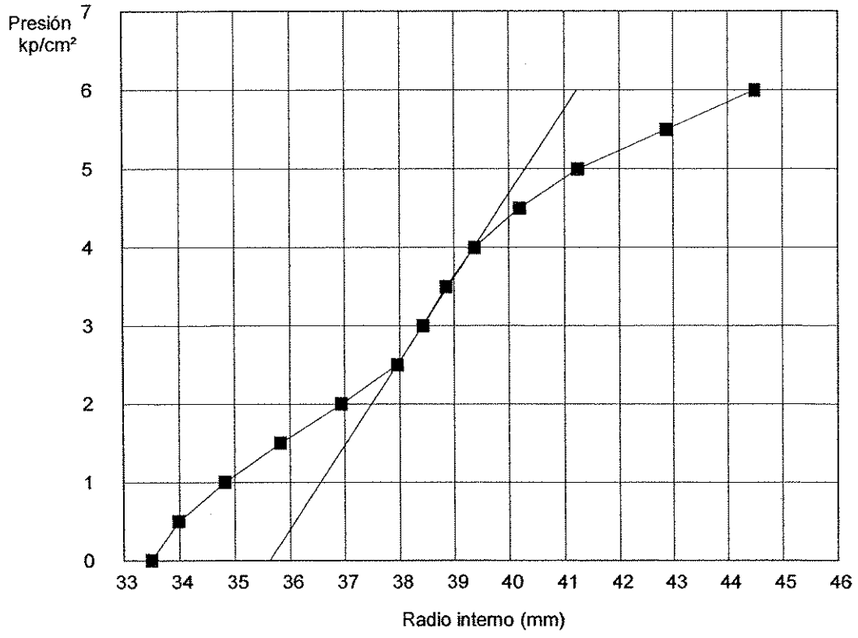
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-15

Litología:LIMOS

Profundidad: 12 m

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 2.5 kp/cm² P final: 4.0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.33

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 75 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 22/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

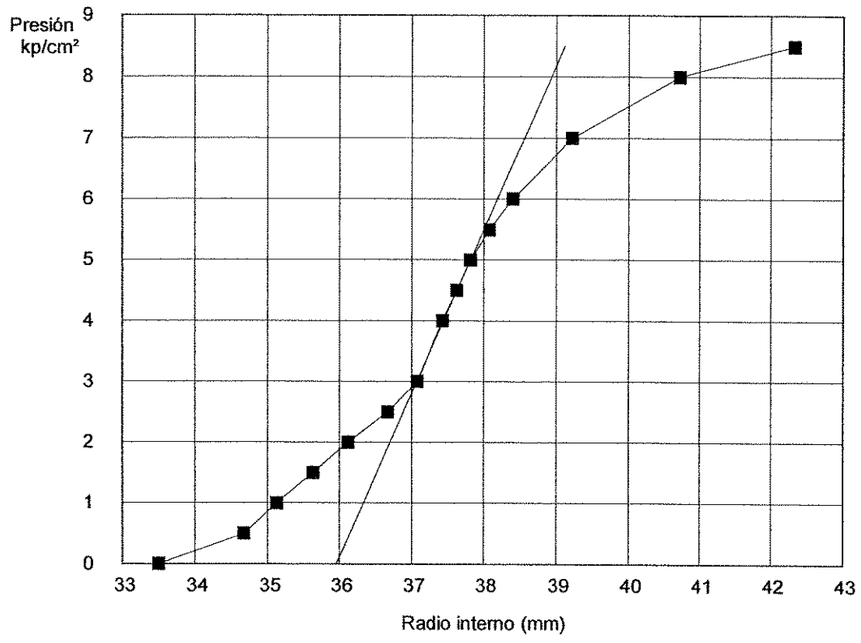
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-16

Litología:ARCILLAS

Profundidad: 5.6 m

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 3.0 kp/cm² P final: 5.0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 218 kp/cm²

Coeficiente de regresión r²: 0.999

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO

Cliente: IBERINSA

Fecha: 22/05/02

Trabajo: PRESIOMETROS GANDIA-OLIVA

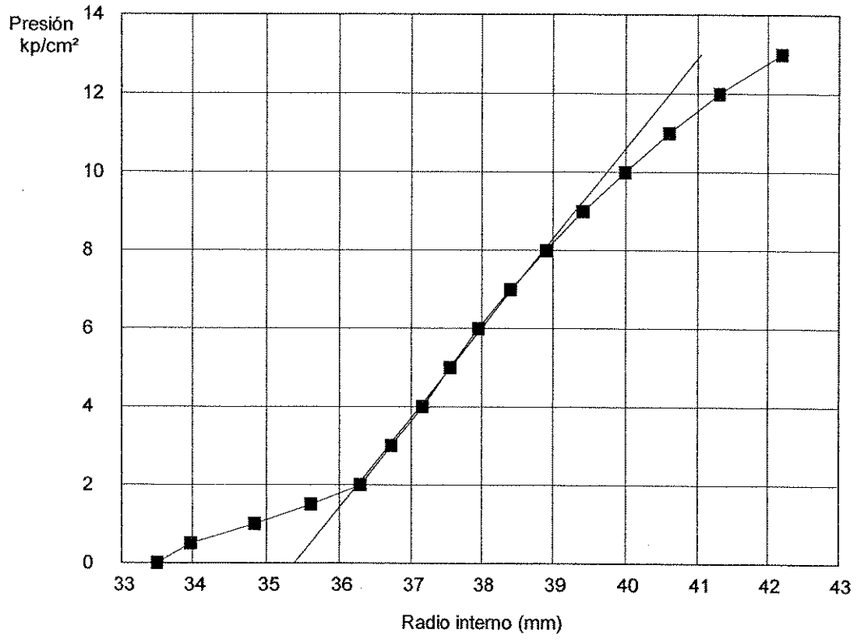
Localización: GANDIA

Sondeo:SC-16

Litología:ARCILLAS

Profundidad: 14 m

Tipo de camisa:NBR-60



- Módulo Presiométrico

Intervalo de presiones elegido: P inicial: 4.0 kp/cm² P final: 8.0 kp/cm²

Coeficiente de Poisson asignado al terreno: 0.35

MÓDULO DE DEFORMACIÓN PRESIOMÉTRICO DEL TERRENO: 184 kp/cm²

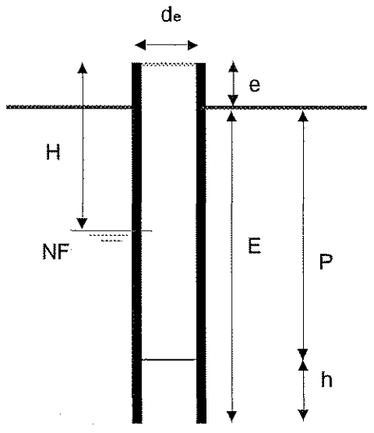
Coeficiente de regresión r²: 0.997

AGC-3.3. ENSAYOS DE PERMEABILIDAD

ENSAYO LEFRANC CARGA CONSTANTE

LINEA DE CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1 cc Qt
TRAMO ENSADO 2.80-3.10 m.



NF	Nivel freático	(cm)	120
P	profundidad perforación	(cm)	280
E	profundidad entubación	(cm)	310
e	entub. por encima del terreno	(cm)	10
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	30
H	carga piezométrica	(cm)	130
Q	caudal admitido	(cm^3/seg)	

$$K = \frac{4\pi d_e + 44h}{11\pi (d_e)^2} \frac{Q}{H}$$

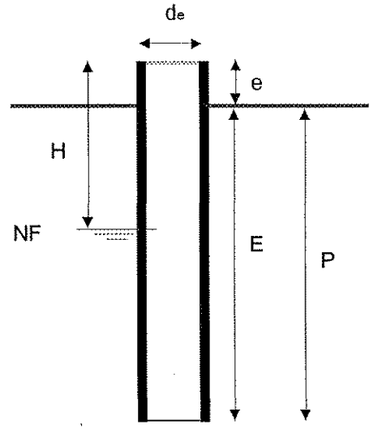
Q	H	K
0.33	130	> 9.01E-04

VOL (cm^3)	tiempo (seg)	Q (cm^3/seg)
20	60	0.33
40	120	0.33
100	300	0.33
200	600	0.33
300	900	0.33
400	1200	0.33
500	1500	0.33
600	1800	0.33
700	2100	0.33
800	2400	0.33

ENSAYO LEFRAN CARGA CONSTANTE

LINEA DE CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1 AC Qt
TRAMO ENSADO 3.10-3.10 m.



NF	Nivel freático	(cm)	120
P	profundidad perforación	(cm)	310
E	profundidad entubación	(cm)	310
e	entub. por encima del terreno	(cm)	10
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
H	carga piezométrica	(cm)	130
Q	caudal admitido	(cm^3/seg)	

$$K = \frac{2}{5{,}5\ d_e} \frac{Q}{H}$$

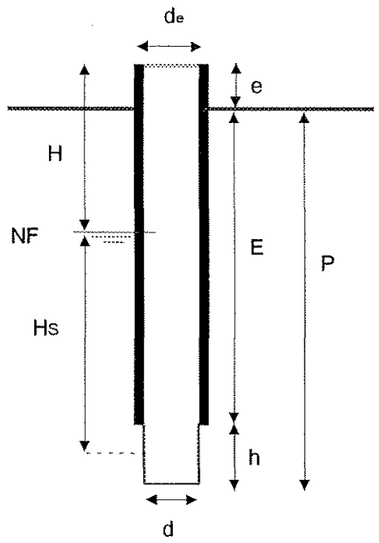
Q	H	K
13.30	130	> 3.41E-03

VOL (cm^3)	tiempo (seg)	Q (cm^3/seg)
800	60	13.33
1500	120	12.50
2500	180	13.89
3000	240	12.50
4100	300	13.67
4900	360	13.61
5500	420	13.10
6500	480	13.54
7000	540	12.96
8100	600	13.50
12200	900	13.56
16000	1200	13.33
20200	1500	13.47
		13.30

ENSAYO LEFRANC CARGA CONSTANTE

LINEA DE CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (3.10-3.30) m. Bc Q_t



NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	330.00
E	profundidad entubación	(cm)	310.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	10.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	20.00
H	carga piezométrica	(cm)	130.00
Q	caudal admitido	(cm^3/seg)	

$$K = \left[\frac{\ln (2h/d)}{2\pi h} + \frac{d}{8\pi H_s} \right] \frac{Q}{H}$$

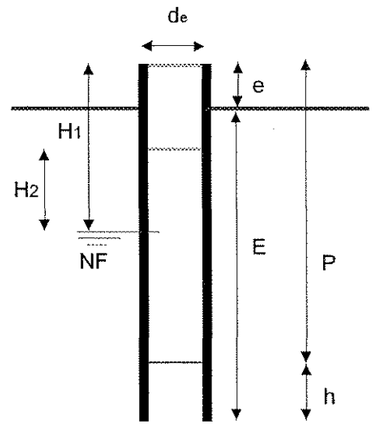
h	Q	H	Hs	K (cm/seg)
20.00	124.32	130.00	200	> 1.25E-02

VOL (cm^3)	tiempo (seg)	Q (cm^3/seg)
3700	30	123.33
7500	60	125.00
15000	120	125.00
21000	180	116.67
30000	240	125.00
38000	300	126.67
46000	360	127.78
53000	420	126.19
66000	540	122.22
73000	600	121.67
115000	900	127.78
150000	1200	125.00
		124.32

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

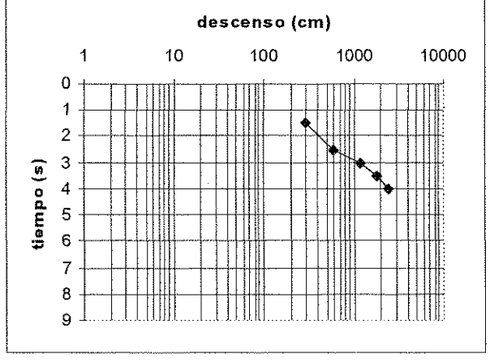
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSAYADO (7,35-7,50) m. CV Q_{a-b}



NF	Nivel freático	(cm)	120
P	profundidad perforación	(cm)	735
E	profundidad entubación	(cm)	750
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**15**
H_1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H_2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

CURVA DESCENSO-TIEMPO



$$K = \frac{\pi\, de + 11h}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

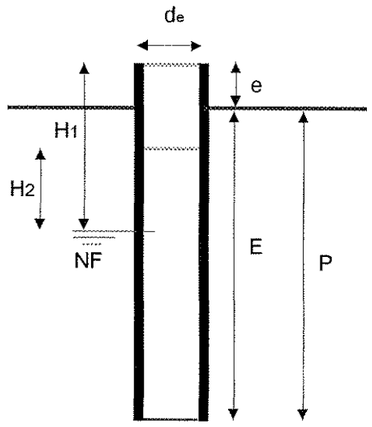
t	descenso	H_1	H_2	K
2400	0.40	**120.00**	**119.60**	2.520E-05

PERMEABILIDAD K= 2.520E-05

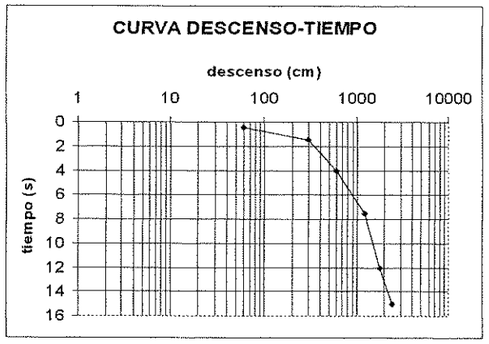
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSAYADO (7,50-7,50) m. AV Q_{ab}



NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	750.00
E	profundidad entubación	(cm)	750.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{\pi\, d_e}{11\, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

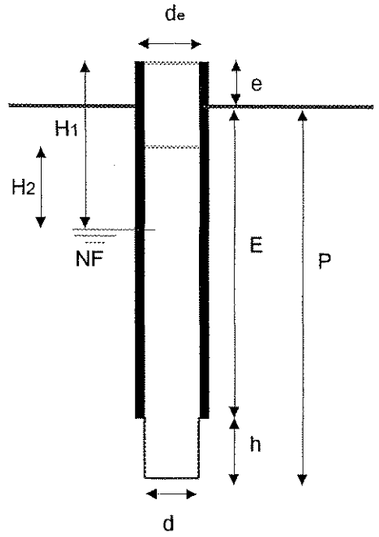
t	descenso	H1	H2	K
60	0.05	**120.00**	**119.95**	2.16E-05
300	0.15	**120.00**	**119.85**	1.30E-05
600	0.40	**120.00**	**119.60**	1.73E-05
1200	0.75	**120.00**	**119.25**	1.63E-05
1800	1.20	**120.00**	**118.80**	1.74E-05
2400	1.50	**120.00**	**118.50**	1.63E-05

PERMEABILIDAD K= 1.681E-05

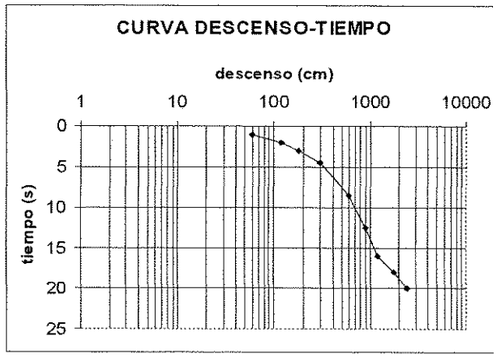
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSAYADO (7,50-7,70) m. BV Q_{ab}



NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	770.00
E	profundidad entubación	(cm)	750.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	20.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

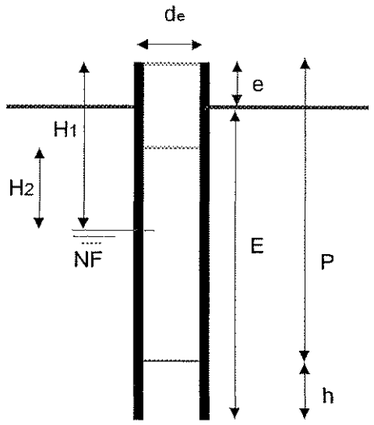
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	0.10	120.00	119.90	1.430E-05
120	0.20	120.00	119.80	1.431E-05
180	0.30	120.00	119.70	1.432E-05
300	0.45	120.00	119.55	1.289E-05
600	0.85	120.00	119.15	1.220E-05
900	1.25	120.00	118.75	1.198E-05
1200	1.60	120.00	118.40	1.151E-05
1800	1.80	120.00	118.20	8.643E-06
2400	2.00	120.00	118.00	7.209E-06

PERMEABILIDAD K= 1.136E-05

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

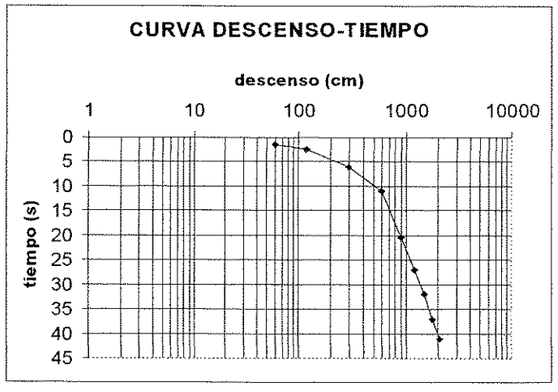
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SR- 1
TRAMO ENSADO (9.00-9.10) m. CV Qab



NF	Nivel freático	(cm)	120
P	profundidad perforación	(cm)	900
E	profundidad entubación	(cm)	910
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**10**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi\, d_e + 11h}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



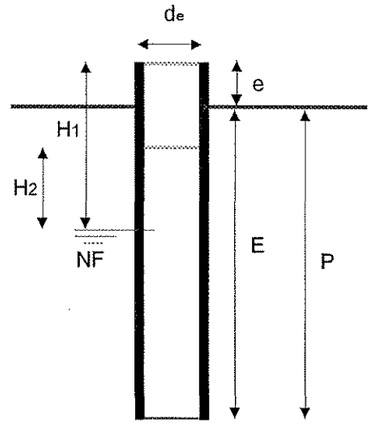
t	descenso	H1	H2	K
60	0.15	**120.00**	**119.85**	2.734E-04
120	0.25	**200.00**	**199.75**	1.367E-04
300	0.60	**200.00**	**199.40**	1.313E-04
600	1.10	**200.00**	**198.90**	1.205E-04
900	2.05	**200.00**	**197.95**	1.501E-04
1200	2.70	**200.00**	**197.30**	1.485E-04
1500	3.20	**200.00**	**196.80**	1.410E-04
1800	3.70	**200.00**	**196.30**	1.360E-04
2100	4.10	**200.00**	**195.90**	1.293E-04

PERMEABILIDAD K= 1.372E-04

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

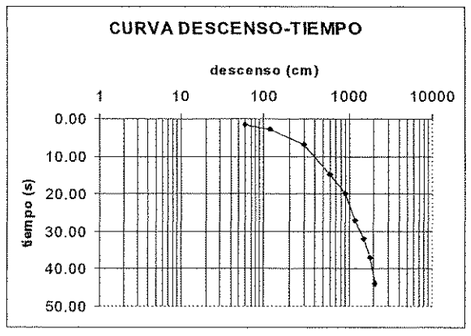
RED ARTERIAL DE VALENCIA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (9.10-9.10) m. AV Qab



NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	910.00
E	profundidad entubación	(cm)	910.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi\, d_e}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



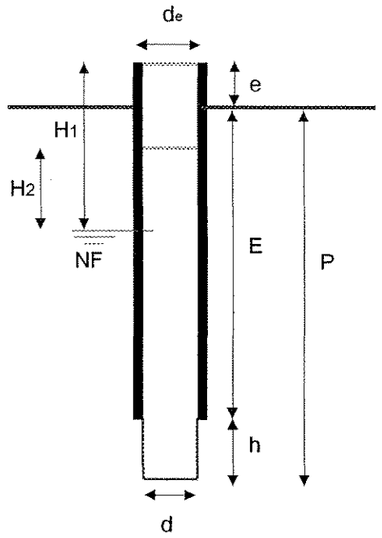
t	descenso	H1	H2	K
60	0.17	**120.00**	**119.83**	7.355E-05
120	0.30	**120.00**	**119.70**	6.494E-05
300	0.70	**120.00**	**119.30**	6.071E-05
600	1.50	**120.00**	**118.50**	6.526E-05
900	2.00	**120.00**	**118.00**	5.813E-05
1200	2.70	**200.00**	**197.30**	3.526E-05
1500	3.20	**200.00**	**196.80**	3.347E-05
1800	3.70	**200.00**	**196.30**	3.229E-05
2100	4.40	**200.00**	**195.60**	3.298E-05

PERMEABILIDAD K= 4.103E-05

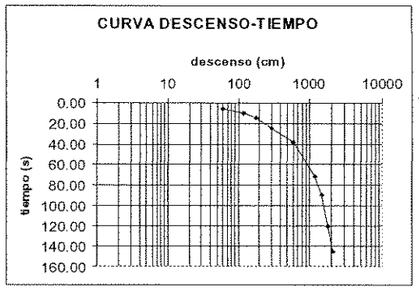
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA DE CERCANÍAS GANDÍA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (9,10-10,30) m. BV Qab



NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	1030.00
E	profundidad entubación	(cm)	910.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	120.00
H_1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H_2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$k = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \quad \ln \frac{H_1}{H_2}$$

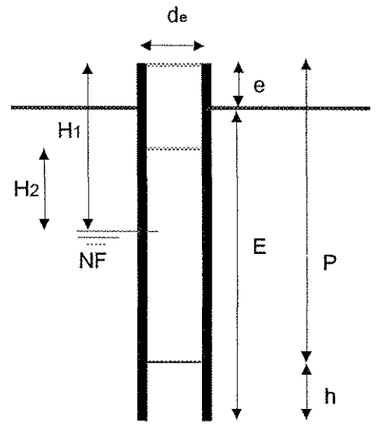
t	descenso (l)	H_1	H_2	K (cm/seg)
60	0.60	120.00	119.40	3.286E-05
120	1.00	120.00	119.00	2.743E-05
180	1.50	120.00	118.50	2.749E-05
300	2.50	120.00	117.50	2.760E-05
600	3.80	200.00	196.20	1.257E-05
1200	7.20	200.00	192.80	1.202E-05
1500	9.00	200.00	191.00	1.207E-05
1800	12.00	200.00	188.00	1.352E-05
2100	14.50	200.00	185.50	1.410E-05

PERMEABILIDAD K= 1.458E-05

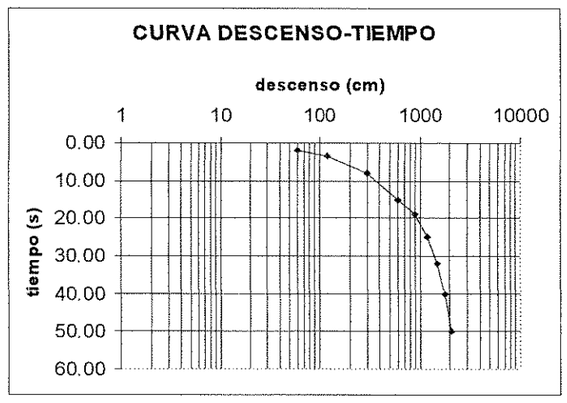
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (12.10-12.20) m. CV Qab



NF	Nivel freático	(cm)	120
P	profundidad perforación	(cm)	1210
E	profundidad entubación	(cm)	1220
e	entub. por encima del terreno	(cm)	5
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**10**
H_1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H_2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$k = \frac{\pi d_e + 11h}{11t} \quad \ln \frac{H_1}{H_2}$$

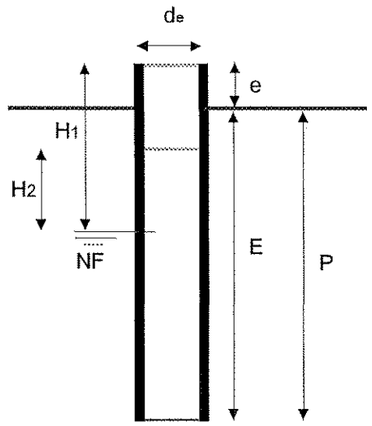
t	descenso	H_1	H_2	K
60	0.20	**125.00**	**124.80**	3.500E-04
120	0.35	**125.00**	**124.65**	3.064E-04
300	0.80	**125.00**	**124.20**	2.806E-04
600	1.50	**125.00**	**123.50**	2.638E-04
900	1.90	**125.00**	**123.10**	2.232E-04
1200	2.50	**125.00**	**122.50**	2.208E-04
1500	3.20	**125.00**	**121.80**	2.267E-04
1800	4.00	**125.00**	**121.00**	2.369E-04
2100	5.00	**125.00**	**120.00**	2.549E-04

PERMEABILIDAD K= 2.32E-04 cm/sg

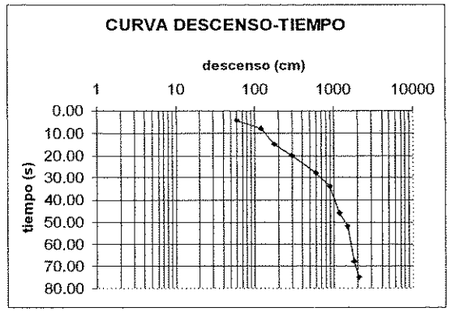
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (12.20-12.20) m. AV Qab



NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	1220.00
E	profundidad entubación	(cm)	1220.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	5.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{\pi d_e}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

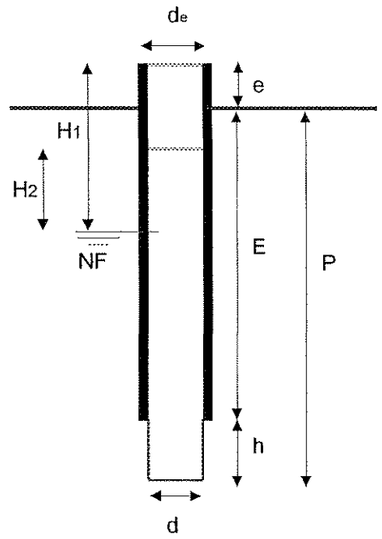
t	descenso	H1	H2	K
60	0.45	125.00	124.55	1.871E-04
120	0.80	125.00	124.20	1.666E-04
180	1.50	125.00	123.50	2.088E-04
300	2.00	125.00	123.00	1.674E-04
600	2.80	125.00	122.20	1.175E-04
900	3.40	125.00	121.60	9.539E-05
1200	4.60	125.00	120.40	9.727E-05
1500	5.20	125.00	119.80	8.818E-05
1800	6.80	125.00	118.20	9.674E-05
2100	7.50	125.00	117.50	9.172E-05

PERMEABILIDAD	K=	9.74E-05	cm/seg

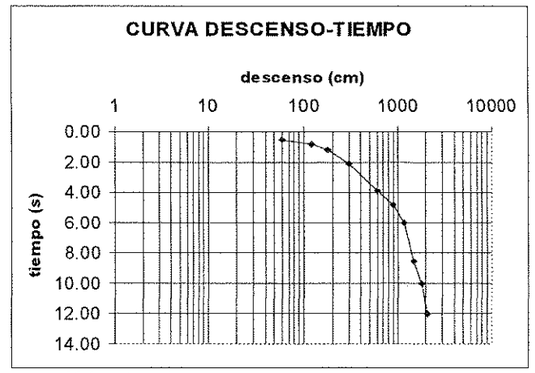
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSAYADO (12,20-13,10) m. BV Qab



NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	1310.00
E	profundidad entubación	(cm)	1220.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	5.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	90.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

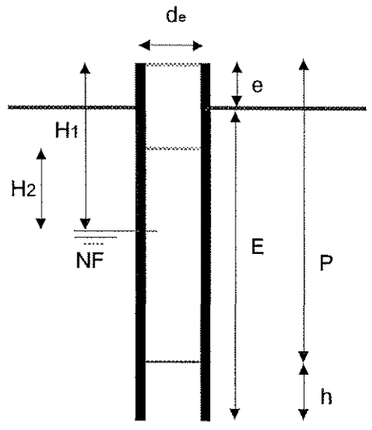
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	0.50	125.00	124.50	3.19E-05
120	0.80	125.00	124.20	2.55E-05
180	1.20	125.00	123.80	2.56E-05
300	2.10	125.00	122.90	2.69E-05
600	3.90	125.00	121.10	2.52E-05
900	4.80	125.00	120.20	2.08E-05
1200	6.00	125.00	119.00	1.96E-05
1500	8.50	125.00	116.50	2.24E-05
1800	10.00	125.00	115.00	2.21E-05
2100	12.00	125.00	113.00	2.29E-05

PERMEABILIDAD	K=	2.15E-05	cm/seg

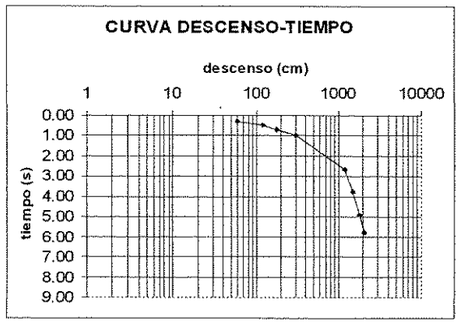
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSAYADO (17.50-18.20) m. CV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	120
P	profundidad perforación	(cm)	1740
E	profundidad entubación	(cm)	1750
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**10**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$k = \frac{\pi d_e + 11h}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

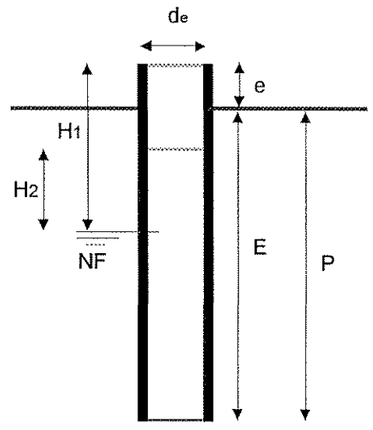
t	descenso	H1	H2	K
60	0.30	**120.00**	**119.70**	5.471E-04
120	0.50	**120.00**	**119.50**	4.563E-04
180	0.70	**120.00**	**119.30**	4.262E-04
300	1.00	**120.00**	**119.00**	3.658E-04
600	2.70	**120.00**	**117.30**	4.974E-04
1200	3.80	**120.00**	**116.20**	3.516E-04
1800	4.90	**120.00**	**115.10**	3.037E-04
2100	5.80	**120.00**	**114.20**	3.093E-04

PERMEABILIDAD	K=	3.58E-04	cm/seg

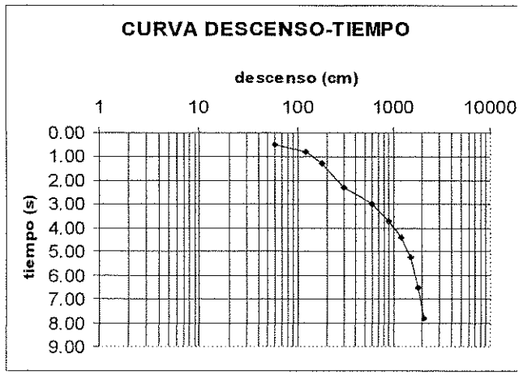
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSAYADO (17.50-17.50) m. AV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	1750.00
E	profundidad entubación	(cm)	1750.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$k = \frac{\pi d_e}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

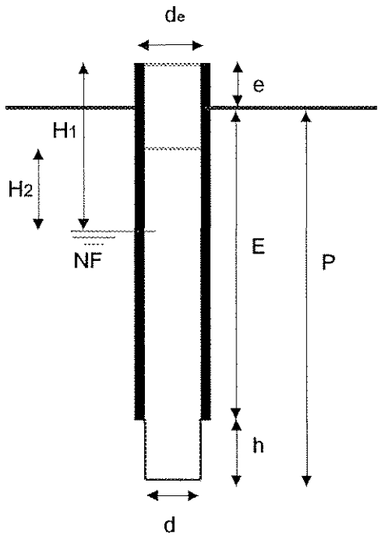
t	descenso	H1	H2	K
60	0.50	**120.00**	**119.50**	2.166E-04
120	0.80	**120.00**	**119.20**	1.735E-04
180	1.30	**120.00**	**118.70**	1.884E-04
300	2.30	**120.00**	**117.70**	2.008E-04
600	3.00	**120.00**	**117.00**	1.314E-04
900	3.70	**120.00**	**116.30**	1.083E-04
1200	4.40	**120.00**	**115.60**	9.691E-05
1500	5.20	**120.00**	**114.80**	9.194E-05
1800	6.50	**120.00**	**113.50**	9.631E-05
2100	7.80	**120.00**	**112.20**	9.963E-05

PERMEABILIDAD	K=	9.85E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

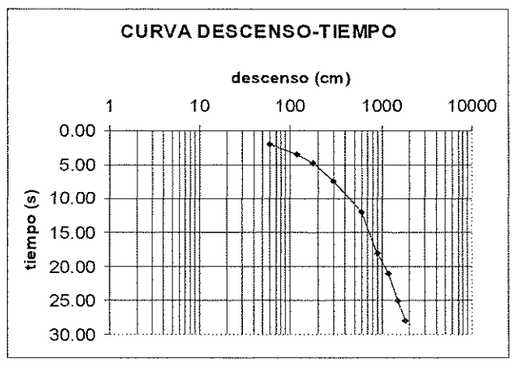
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (17,50-18,20) m. BV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	1820.00
E	profundidad entubación	(cm)	1750.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	70.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \quad \ln \frac{H_1}{H_2}$$



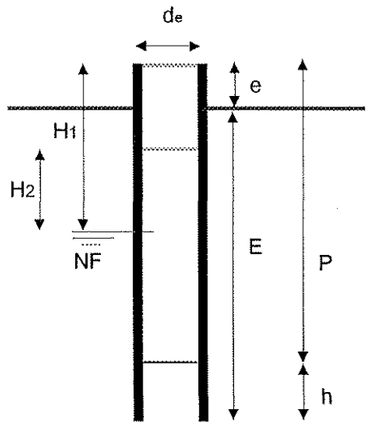
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	2.00	120.00	118.00	1.57E-04
120	3.50	120.00	116.50	1.38E-04
180	4.80	120.00	115.20	1.27E-04
300	7.40	120.00	112.60	1.19E-04
600	12.00	120.00	108.00	9.83E-05
900	18.00	120.00	102.00	1.01E-04
1200	21.00	120.00	99.00	8.98E-05
1500	25.00	120.00	95.00	8.72E-05
1800	28.00	120.00	92.00	8.26E-05

PERMEABILIDAD K= 9.15E-05 cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

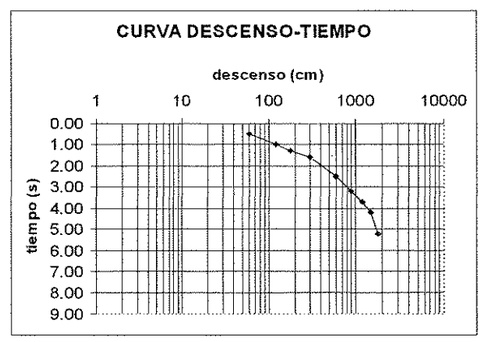
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (20.60-20.80) m. CV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	120
P	profundidad perforación	(cm)	2060
E	profundidad entubación	(cm)	2080
e	entub. por encima del terreno	(cm)	10
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**20**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi d_e + 11h}{11t} \quad \ln \frac{H_1}{H_2}$$



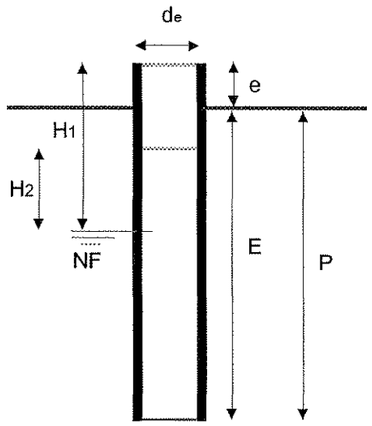
t	descenso	H1	H2	K
60	0.50	**130.00**	**129.50**	1.484E-03
120	1.00	**130.00**	**129.00**	1.487E-03
180	1.30	**130.00**	**128.70**	1.291E-03
300	1.60	**130.00**	**128.40**	9.541E-04
600	2.50	**130.00**	**127.50**	7.480E-04
900	3.20	**130.00**	**126.80**	6.401E-04
1200	3.70	**130.00**	**126.30**	5.561E-04
1500	4.20	**130.00**	**125.80**	5.060E-04
1800	5.20	**130.00**	**124.80**	5.242E-04

PERMEABILIDAD K= 5.89E-04 cm/seg

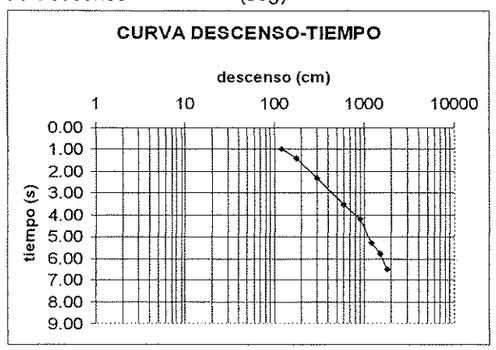
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (20.80-20.80) m. AV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	2080.00
E	profundidad entubación	(cm)	2080.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	10.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{\pi\, d_e}{11\, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

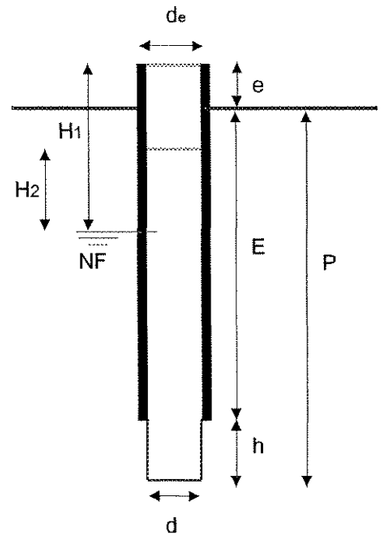
t	descenso	H1	H2	K
120	1.00	130.00	129.00	2.003E-04
180	1.40	130.00	128.60	1.873E-04
300	2.30	130.00	127.70	1.852E-04
600	3.50	130.00	126.50	1.416E-04
900	4.20	130.00	125.80	1.136E-04
1200	5.30	130.00	124.70	1.060E-04
1500	5.80	130.00	124.20	9.472E-05
1800	6.50	130.00	123.50	8.871E-05

PERMEABILIDAD	K=	1.08E-04	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

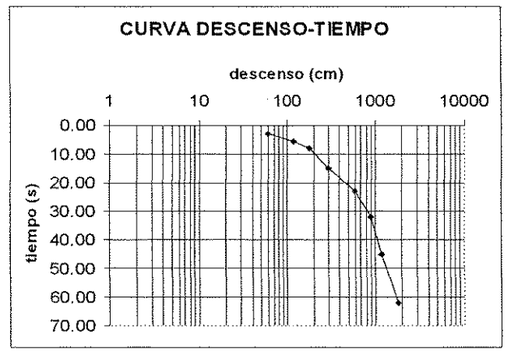
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (20.80-21.20) m. BV Qa



$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	2120.00
E	profundidad entubación	(cm)	2080.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	10.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	40.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



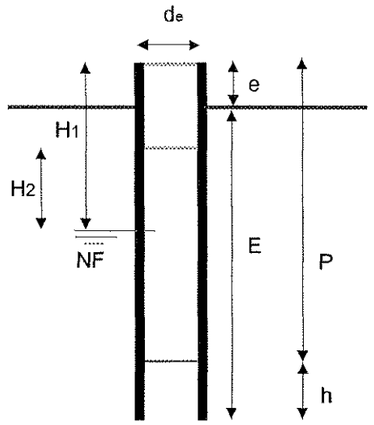
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	3.00	130.00	127.00	3.00E-04
120	5.50	130.00	124.50	2.78E-04
180	8.00	130.00	122.00	2.72E-04
300	15.00	130.00	115.00	3.16E-04
600	23.00	130.00	107.00	2.51E-04
900	32.00	130.00	98.00	2.42E-04
1200	45.00	130.00	85.00	2.73E-04
1800	62.00	130.00	68.00	2.78E-04

PERMEABILIDAD	K=	2.71E-04	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

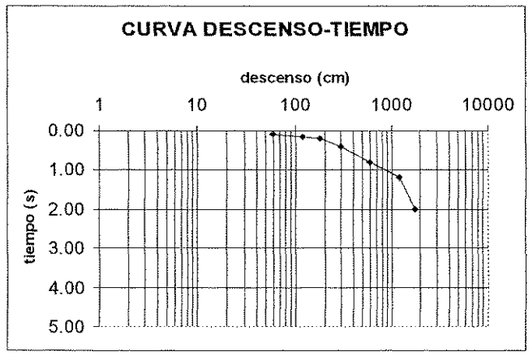
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (23.70-23.80) m. CV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	120
P	profundidad perforación	(cm)	2370
E	profundidad entubación	(cm)	2380
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**10**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$k = \frac{\pi d_e + 11h}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



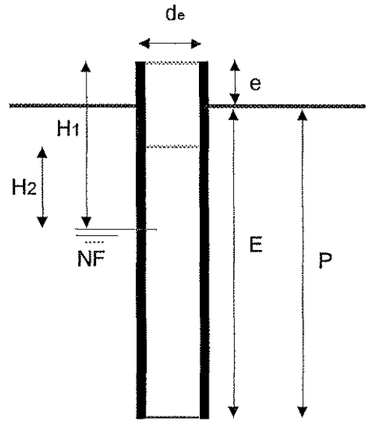
t	descenso	H1	H2	K
60	0.10	**120.00**	**119.90**	1.822E-04
120	0.15	**120.00**	**119.85**	1.367E-04
180	0.20	**120.00**	**119.80**	1.215E-04
300	0.40	**120.00**	**119.60**	1.459E-04
600	0.80	**120.00**	**119.20**	1.462E-04
1200	1.20	**120.00**	**118.80**	1.098E-04
1800	2.00	**120.00**	**118.00**	1.224E-04

PERMEABILIDAD	K=	1.25E-04	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

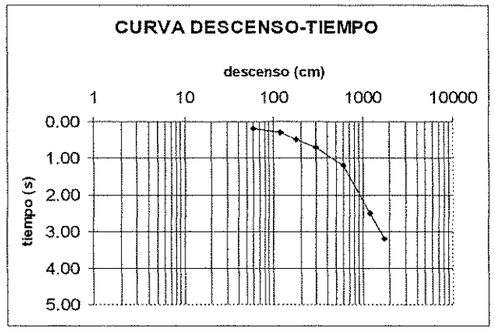
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (23.80-23.80) m. AV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	2380.00
E	profundidad entubación	(cm)	2380.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi d_e}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



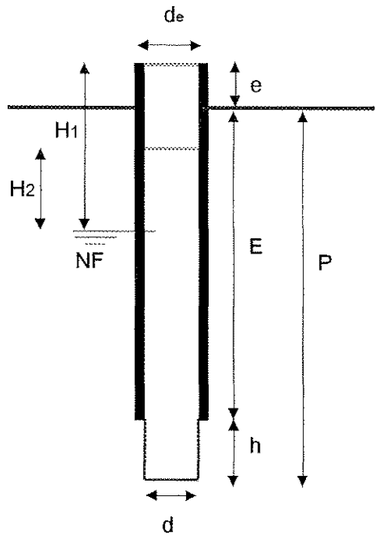
t	descenso	H1	H2	K
60	0.20	**120.00**	**119.80**	8.655E-05
120	0.30	**120.00**	**119.70**	6.494E-05
180	0.50	**120.00**	**119.50**	7.221E-05
300	0.70	**120.00**	**119.30**	6.071E-05
600	1.20	**120.00**	**118.80**	5.215E-05
1200	2.50	**120.00**	**117.50**	5.462E-05
1800	3.20	**120.00**	**116.80**	4.675E-05

PERMEABILIDAD	K=	5.33E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

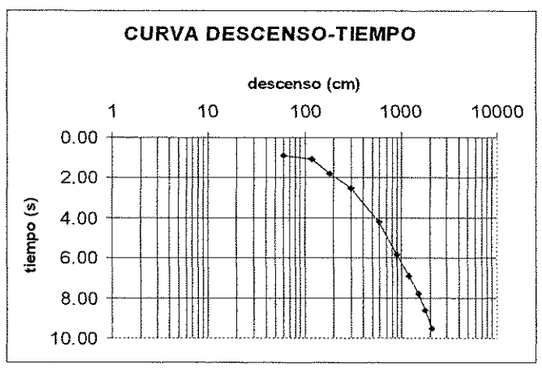
SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (23.80-25.50) m. BV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	2550.00
E	profundidad entubación	(cm)	2380.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	170.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$k = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

CURVA DESCENSO-TIEMPO



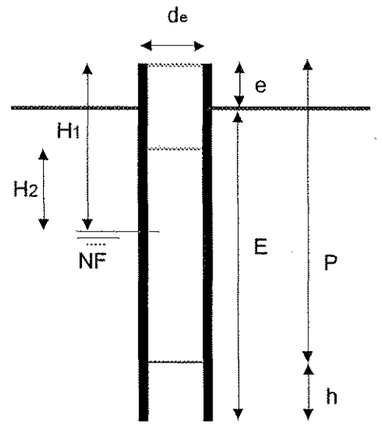
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	0.90	120.00	119.10	3.87E-05
120	1.10	120.00	118.90	2.36E-05
180	1.80	120.00	118.20	2.59E-05
300	2.50	120.00	117.50	2.16E-05
600	4.20	120.00	115.80	1.83E-05
900	5.80	120.00	114.20	1.70E-05
1200	6.90	120.00	113.10	1.52E-05
1500	7.80	120.00	112.20	1.38E-05
1800	8.60	120.00	111.40	1.27E-05
2100	9.50	120.00	110.50	1.21E-05

PERMEABILIDAD K= 1.47E-05 cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

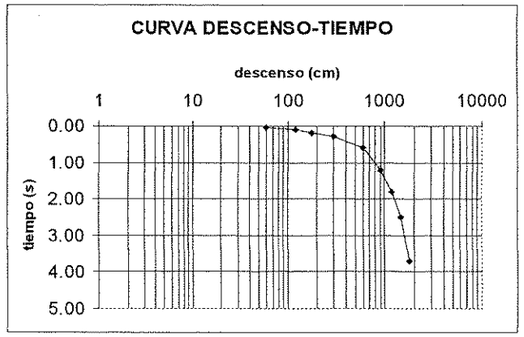
SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (28.00-28.10) m. CV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	120
P	profundidad perforación	(cm)	2800
E	profundidad entubación	(cm)	2810
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**10**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$k = \frac{\pi d_e + 11h}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

CURVA DESCENSO-TIEMPO



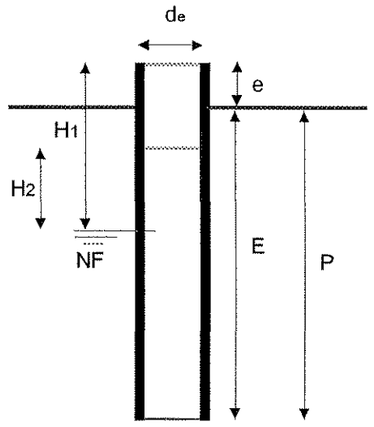
t	descenso	H1	H2	K
60	0.05	**120.00**	**119.95**	9.108E-05
120	0.10	**120.00**	**119.90**	9.110E-05
180	0.20	**120.00**	**119.80**	1.215E-04
300	0.30	**120.00**	**119.70**	1.094E-04
600	0.60	**120.00**	**119.40**	1.095E-04
900	1.20	**120.00**	**118.80**	1.464E-04
1200	1.80	**120.00**	**118.20**	1.652E-04
1500	2.50	**120.00**	**117.50**	1.840E-04
1800	3.70	**120.00**	**116.30**	2.282E-04

PERMEABILIDAD K= 1.62E-04 cm/seg

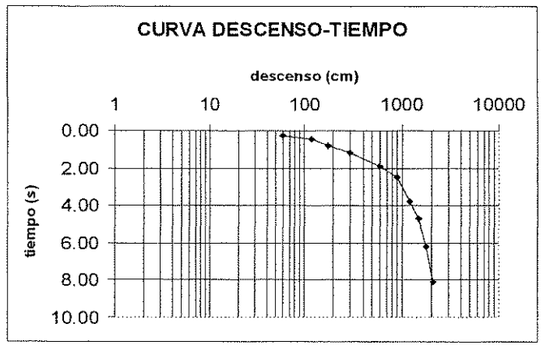
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (28.10-28.10) m. AV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	2810.00
E	profundidad entubación	(cm)	2810.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$k = \frac{\pi\, d_e}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

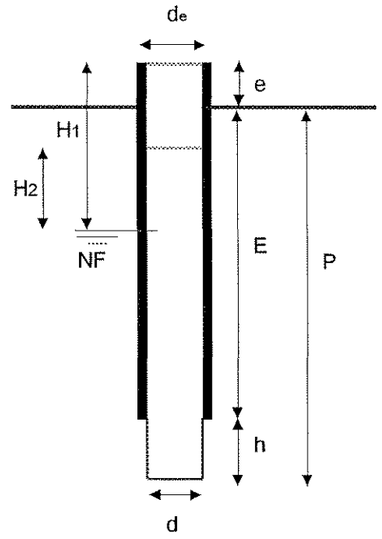
t	descenso	H1	H2	K
60	0.30	**120.00**	**119.70**	1.299E-04
120	0.50	**120.00**	**119.50**	1.083E-04
180	0.80	**120.00**	**119.20**	1.157E-04
300	1.20	**120.00**	**118.80**	1.043E-04
600	1.90	**120.00**	**118.10**	8.281E-05
900	2.50	**120.00**	**117.50**	7.282E-05
1200	3.80	**120.00**	**116.20**	8.348E-05
1500	4.70	**120.00**	**115.30**	8.292E-05
1800	6.20	**120.00**	**113.80**	9.175E-05
2100	8.10	**120.00**	**111.90**	1.036E-04

PERMEABILIDAD K= 8.57E-05 cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

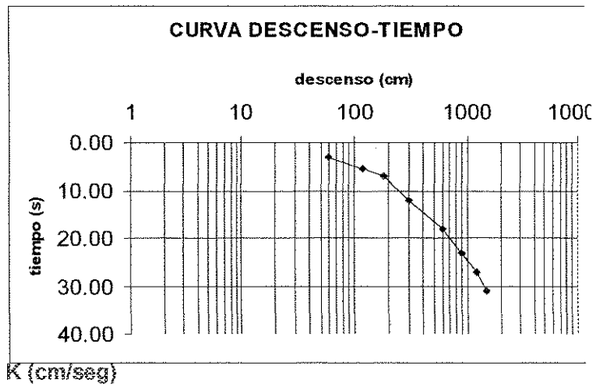
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 1
TRAMO ENSADO (28.10-29.40) m. BV Qa



$$k = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

NF	Nivel freático	(cm)	120.00
P	profundidad perforación	(cm)	2940.00
E	profundidad entubación	(cm)	2810.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	130.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



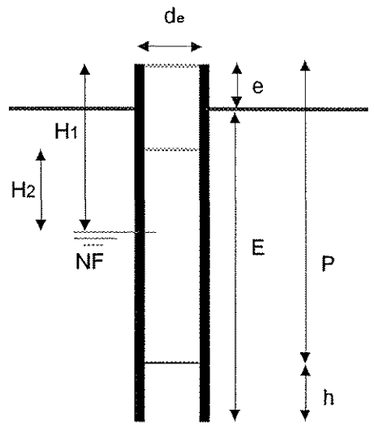
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	3.00	120.00	117.00	1.57E-04
120	5.50	120.00	114.50	1.46E-04
180	7.00	120.00	113.00	1.24E-04
300	12.00	120.00	108.00	1.31E-04
600	18.00	120.00	102.00	1.01E-04
900	23.00	120.00	97.00	8.80E-05
1200	27.00	120.00	93.00	7.91E-05
1500	31.00	120.00	89.00	7.42E-05

PERMEABILIDAD K= 8.49E-05 cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

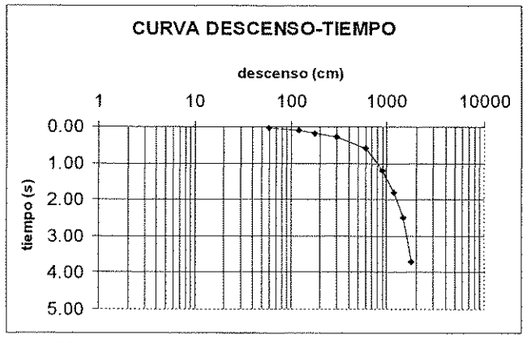
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO (7.00-7.10) m. CV Qab



NF	Nivel freático	(cm)	130
P	profundidad perforación	(cm)	700
E	profundidad entubación	(cm)	710
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**10**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$k = \frac{\pi d_e + 11h}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



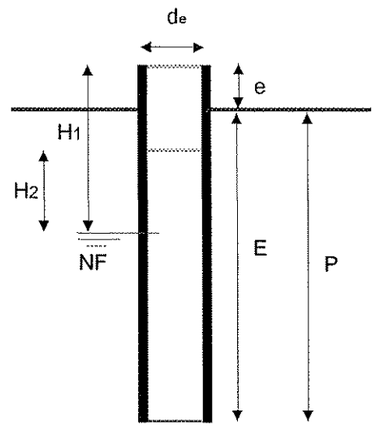
t	descenso	H1	H2	K
60	0.20	**130.00**	**129.80**	3.365E-04
120	0.30	**130.00**	**129.70**	2.525E-04
180	0.35	**130.00**	**129.65**	1.964E-04
300	0.50	**130.00**	**129.50**	1.684E-04
600	0.70	**130.00**	**129.30**	1.180E-04
1200	1.20	**130.00**	**128.80**	1.013E-04
1500	1.80	**130.00**	**128.20**	1.219E-04
1800	2.20	**130.00**	**127.80**	1.243E-04
2100	2.5	**130.00**	**127.50**	1.213E-04

PERMEABILIDAD	K=	1.17E-04	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

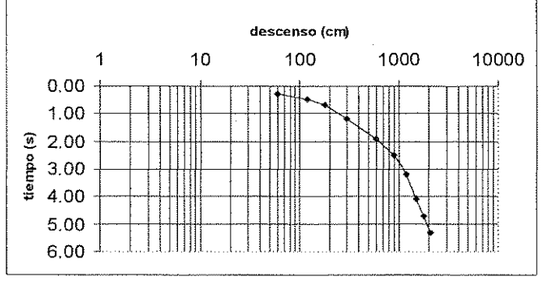
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2
TRAMO ENSADO (7.10-7.10) m. AV Qab



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	710.00
E	profundidad entubación	(cm)	710.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$k = \frac{\pi d_e}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



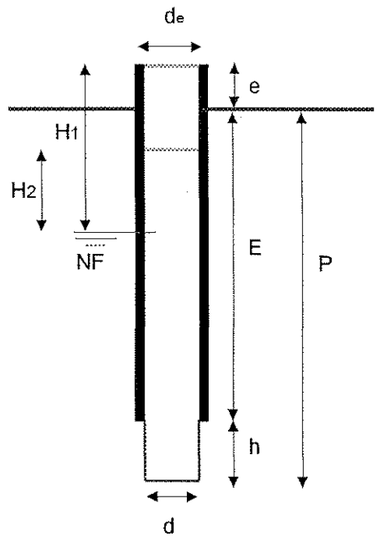
t	descenso	H1	H2	K
60	0.30	**130.00**	**129.70**	1.199E-04
120	0.50	**130.00**	**129.50**	9.997E-05
180	0.70	**130.00**	**129.30**	9.338E-05
300	1.20	**130.00**	**128.80**	9.623E-05
600	1.90	**130.00**	**128.10**	7.639E-05
900	2.50	**130.00**	**127.50**	6.717E-05
1200	3.20	**130.00**	**126.80**	6.466E-05
1500	4.10	**130.00**	**125.90**	6.651E-05
1800	4.7	**130.00**	**125.30**	6.369E-05
2100	5.3	**130.00**	**124.70**	6.170E-05

PERMEABILIDAD	K=	6.65E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

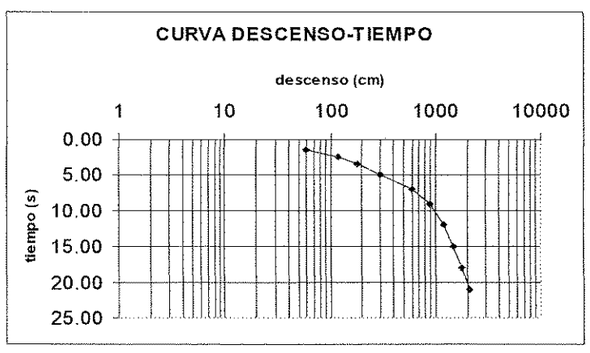
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO (7.10-7.80) m. BV Vab



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	780.00
E	profundidad entubación	(cm)	710.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	70.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \quad \ln \frac{H_1}{H_2}$$



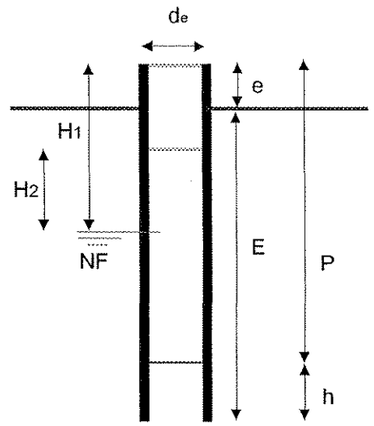
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	1.50	130.00	128.50	1.08E-04
120	2.50	130.00	127.50	9.06E-05
180	3.50	130.00	126.50	8.49E-05
300	5.00	130.00	125.00	7.32E-05
600	7.00	130.00	123.00	5.17E-05
900	9.00	130.00	121.00	4.46E-05
1200	12.00	130.00	118.00	4.52E-05
1500	15.00	130.00	115.00	4.58E-05
1800	18.00	130.00	112.00	4.64E-05
2100	21.00	130.00	109.00	4.70E-05

PERMEABILIDAD K= 4.67E-05 cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

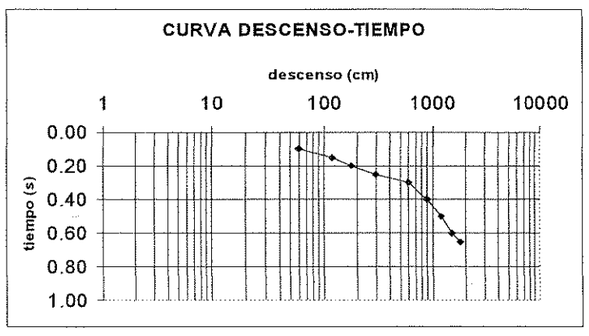
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO (11.90-12.10) m. CV Vab



NF	Nivel freático	(cm)	130
P	profundidad perforación	(cm)	1190
E	profundidad entubación	(cm)	1210
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**20**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi d_e + 11h}{11t} \quad \ln \frac{H_1}{H_2}$$



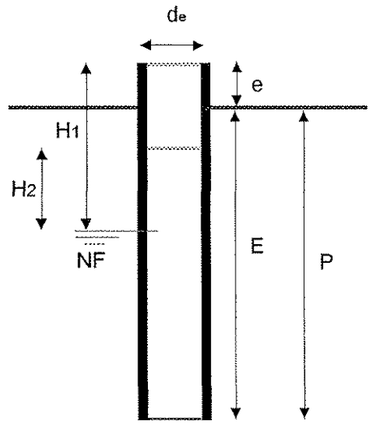
t	descenso	H1	H2	K
60	0.10	**130.00**	**129.90**	2.964E-04
120	0.15	**130.00**	**129.85**	2.224E-04
180	0.20	**130.00**	**129.80**	1.977E-04
300	0.25	**130.00**	**129.75**	1.483E-04
600	0.30	**130.00**	**129.70**	8.900E-05
900	0.40	**130.00**	**129.60**	7.914E-05
1200	0.50	**130.00**	**129.50**	7.422E-05
1500	0.60	**130.00**	**129.40**	7.128E-05
1800	0.65	**130.00**	**129.35**	6.436E-05

PERMEABILIDAD K= 7.52E-05 cm/seg

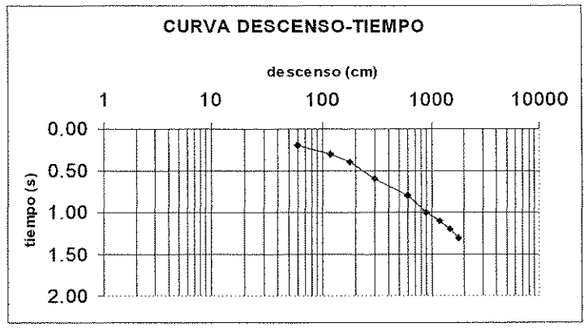
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2 A ✓ Q_{ab}
TRAMO ENSAYADO (12.10-12.10) m.



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	1210.00
E	profundidad entubación	(cm)	1210.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{\pi d_e}{11\,t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

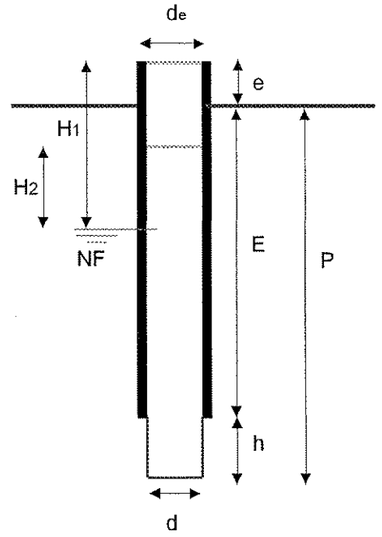
t	descenso	H1	H2	K
60	0.20	**130.00**	**129.80**	7.988E-05
120	0.30	**130.00**	**129.70**	5.994E-05
180	0.40	**130.00**	**129.60**	5.330E-05
300	0.60	**130.00**	**129.40**	4.800E-05
600	0.80	**130.00**	**129.20**	3.203E-05
900	1.00	**130.00**	**129.00**	2.671E-05
1200	1.10	**130.00**	**128.90**	2.204E-05
1500	1.20	**130.00**	**128.80**	1.925E-05
1800	1.3	**130.00**	**128.70**	1.738E-05

PERMEABILIDAD	**K=**	**2.29E-05**	**cm/seg**

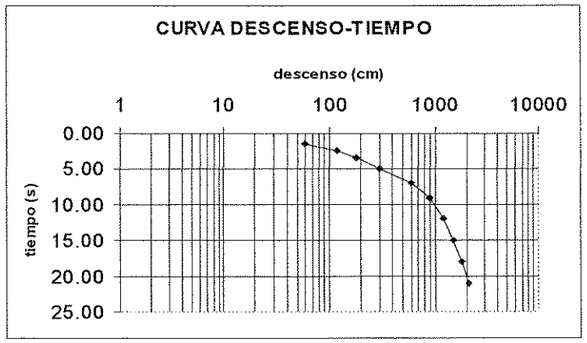
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2 B ✓ Q_{a-b}
TRAMO ENSAYADO (12.10-13.40) m.



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	1340.00
E	profundidad entubación	(cm)	1210.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	130.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

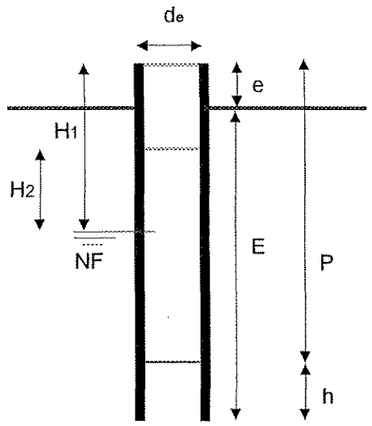
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	0.70	130.00	129.30	3.35E-05
120	1.20	130.00	128.80	2.68E-05
180	2.20	130.00	127.80	3.53E-05
300	4.50	130.00	125.50	4.37E-05
600	7.80	130.00	122.20	3.84E-05
900	11.00	130.00	119.00	3.66E-05
1200	12.00	130.00	118.00	3.00E-05
1500	14.00	130.00	116.00	2.83E-05
1800	16	130.00	114.00	2.72E-05

PERMEABILIDAD	**K=**	**3.18E-05**	**cm/seg**

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

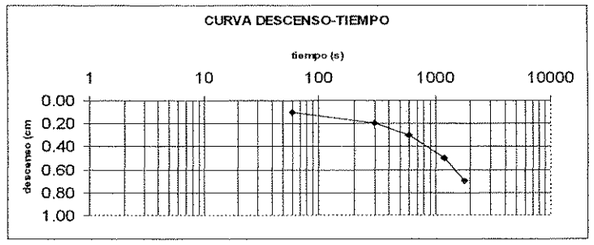
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO ~~(11.00-12.10)~~ m. (14,90 - 15,00) m CV Da



NF	Nivel freático	(cm)	130
P	profundidad perforación	(cm)	1190
E	profundidad entubación	(cm)	1210
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**20**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$k = \frac{\pi d_e + 11h}{11\,t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



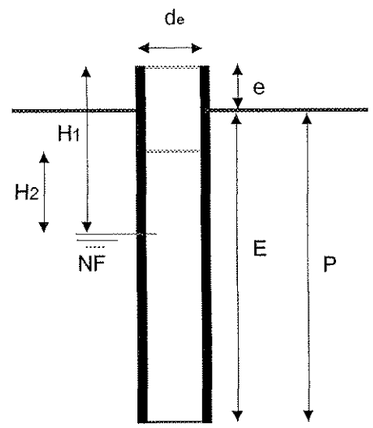
t	descenso	H1	H2	K
60	0.10	**130.00**	**129.90**	2.964E-04
300	0.20	**130.00**	**129.80**	1.186E-04
600	0.30	**130.00**	**129.70**	8.900E-05
1200	0.50	**130.00**	**129.50**	7.422E-05
1800	0.70	**130.00**	**129.30**	6.933E-05

PERMEABILIDAD	K=	7.71E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

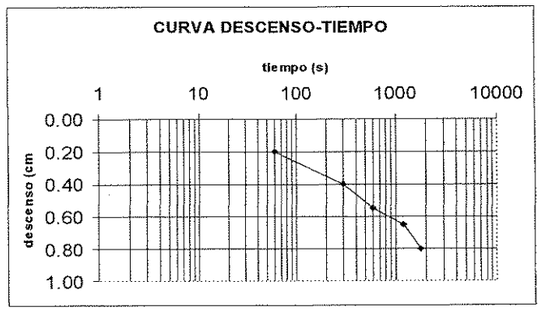
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO (15.00-15.00) m. AV Da



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	1500.00
E	profundidad entubación	(cm)	1500.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$k = \frac{\pi d_e}{11\,t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



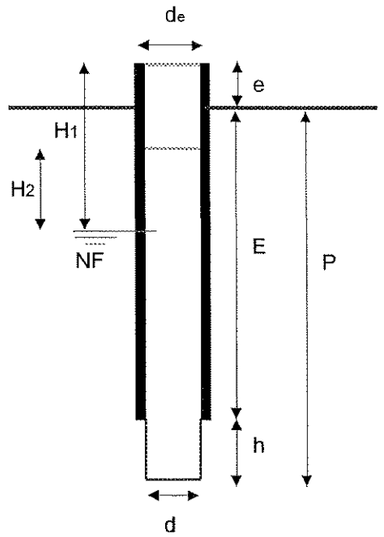
t	descenso	H1	H2	K
60	0.20	**130.00**	**129.80**	7.988E-05
300	0.40	**130.00**	**129.60**	3.198E-05
600	0.55	**130.00**	**129.45**	2.200E-05
1200	0.65	**130.00**	**129.35**	1.300E-05
1800	0.80	**130.00**	**129.20**	1.068E-05

PERMEABILIDAD	K=	2.39E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

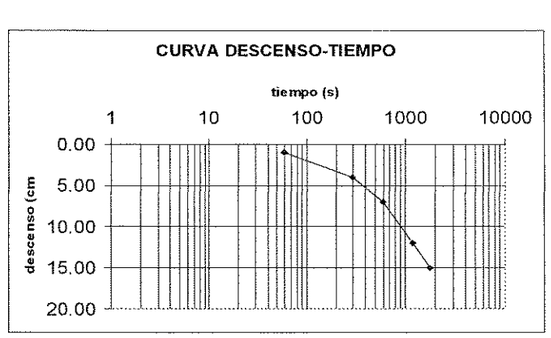
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO (15.00-16.20) m. BV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	1620.00
E	profundidad entubación	(cm)	1500.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	120.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



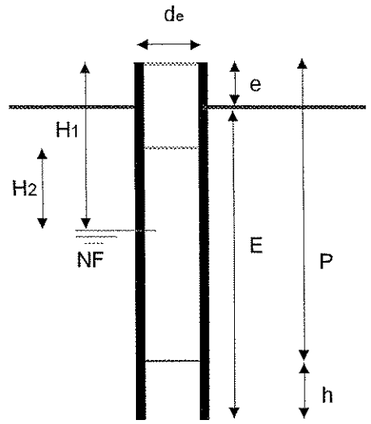
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	1.00	130.00	129.00	5.06E-05
300	4.00	130.00	126.00	4.10E-05
600	7.00	130.00	123.00	3.63E-05
1200	12.00	130.00	118.00	3.17E-05
1800	15.00	130.00	115.00	2.68E-05

PERMEABILIDAD	K=	3.35E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

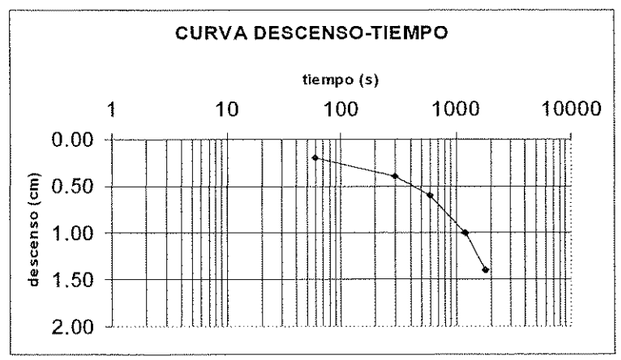
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO (18.00-18.10) m. CV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130
P	profundidad perforación	(cm)	1800
E	profundidad entubación	(cm)	1810
e	entub. por encima del terreno	(cm)	5
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**10**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi d_e + 11h}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



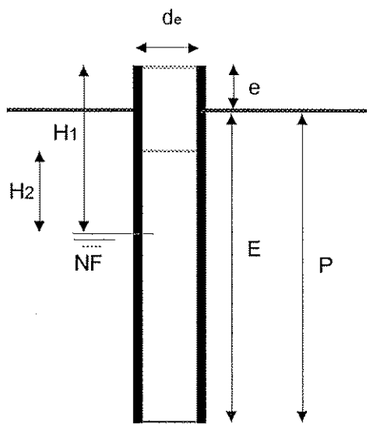
t	descenso	H1	H2	K
60	0.20	**135.00**	**134.80**	3.240E-04
300	0.40	**135.00**	**134.60**	1.297E-04
600	0.60	**135.00**	**134.40**	9.735E-05
1200	1.00	**135.00**	**134.00**	8.125E-05
1800	1.40	**135.00**	**133.60**	7.594E-05

PERMEABILIDAD	K=	8.44E-05	cm/seg

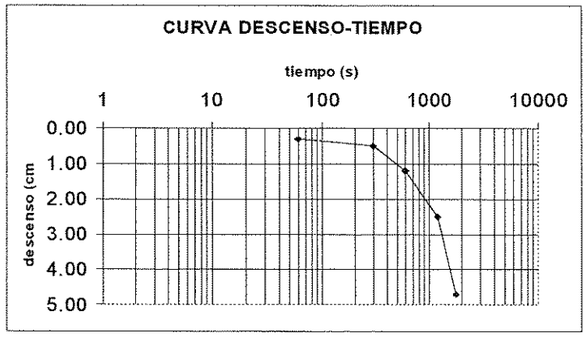
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO (18.10-18.10) m. A V 0a



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	1810.00
E	profundidad entubación	(cm)	1810.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	5.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$k = \frac{\pi d_e}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

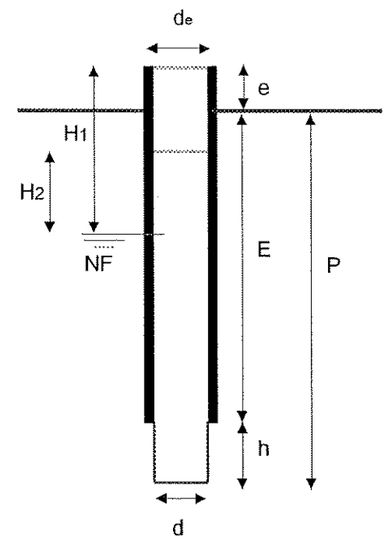
t	descenso	H1	H2	K
60	0.30	135.00	134.70	1.154E-04
300	0.50	135.00	134.50	3.850E-05
600	1.20	135.00	133.80	4.633E-05
1200	2.50	135.00	132.50	4.849E-05
1800	4.70	135.00	130.30	6.128E-05

PERMEABILIDAD K= 5.16E-05 cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

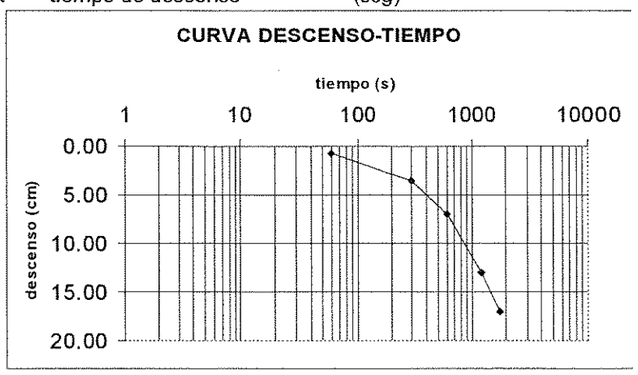
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO (18.10-19.40) m. B V 0a



$$k = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	1940.00
E	profundidad entubación	(cm)	1810.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	5.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	130.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



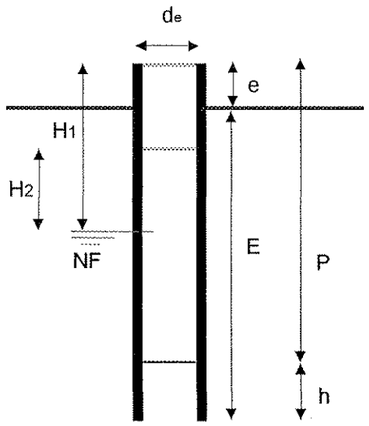
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	0.80	135.00	134.20	3.69E-05
300	3.50	135.00	131.50	3.26E-05
600	7.00	135.00	128.00	3.30E-05
1200	13.00	135.00	122.00	3.14E-05
1800	17.00	135.00	118.00	2.78E-05

PERMEABILIDAD K= 3.11E-05 cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

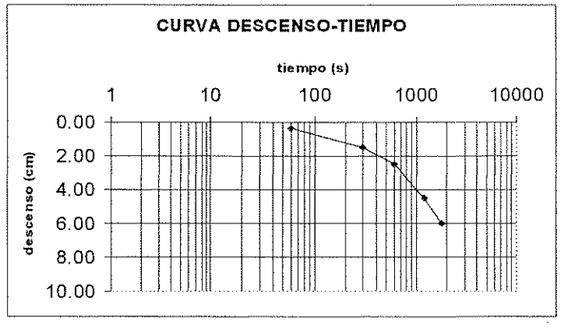
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO (22.10-22.20) m. CV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130
P	profundidad perforación	(cm)	2210
E	profundidad entubación	(cm)	2220
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**10**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi d_e + 11h}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



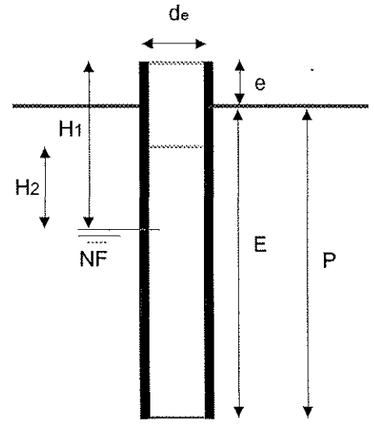
t	descenso	H1	H2	K
60	0.40	**130.00**	**129.60**	6.735E-04
300	1.50	**130.00**	**128.50**	5.073E-04
600	2.50	**130.00**	**127.50**	4.244E-04
1200	4.50	**130.00**	**125.50**	3.850E-04
1800	6.00	**130.00**	**124.00**	3.442E-04

PERMEABILIDAD	K=	3.83E-04	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

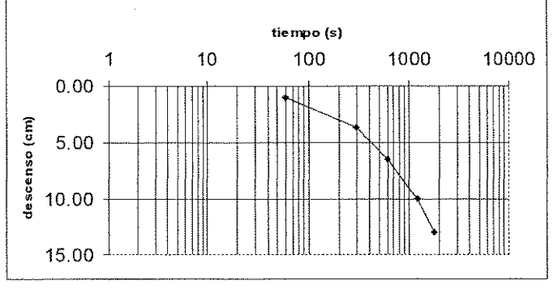
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO (22.20-22.20) m. AV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	2220.00
E	profundidad entubación	(cm)	2220.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi d_e}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



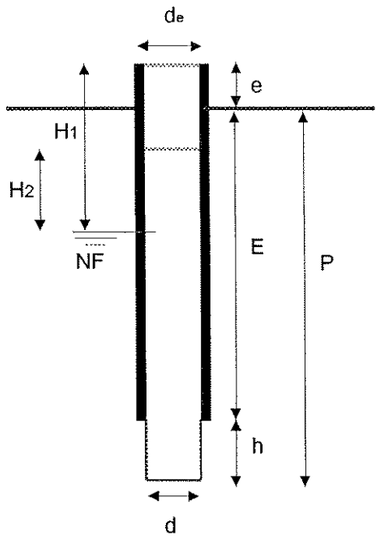
t	descenso	H1	H2	K
60	1.00	**130.00**	**129.00**	4.007E-04
300	3.70	**130.00**	**126.30**	2.996E-04
600	6.50	**130.00**	**123.50**	2.661E-04
1200	10.00	**130.00**	**120.00**	2.076E-04
1800	13.00	**130.00**	**117.00**	1.822E-04

PERMEABILIDAD	K=	2.34E-04	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

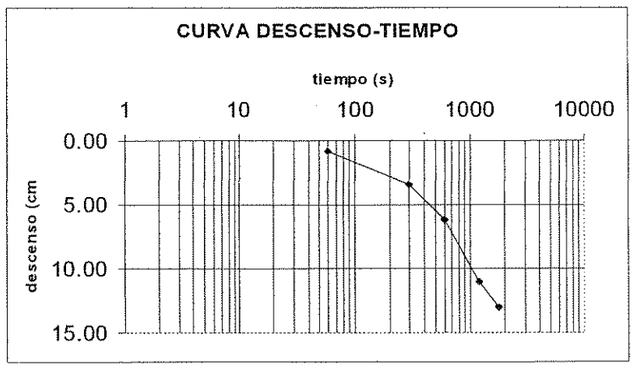
SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO (22.20-22.80) m. BV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	2280.00
E	profundidad entubación	(cm)	2220.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	60.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \quad \ln \frac{H_1}{H_2}$$

CURVA DESCENSO-TIEMPO



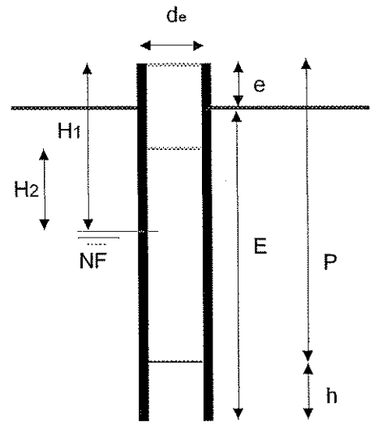
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	0.80	130.00	129.20	6.33E-05
300	3.45	130.00	126.55	5.51E-05
600	6.20	130.00	123.80	5.01E-05
1200	11.00	130.00	119.00	4.53E-05
1800	12.00	130.00	118.00	3.31E-05

PERMEABILIDAD K= 4.51E-05 cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

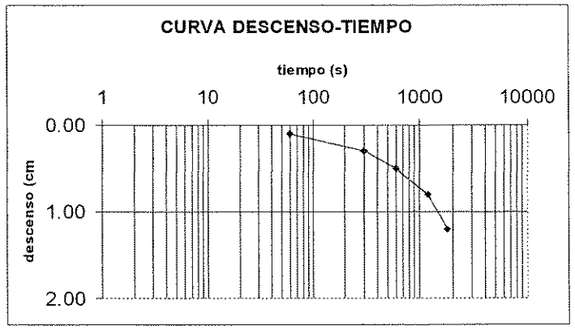
SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO (24.90-25.10) m. CV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130
P	profundidad perforación	(cm)	2490
E	profundidad entubación	(cm)	2510
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**20**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$k = \frac{\pi d_e + 11h}{11t} \quad \ln \frac{H_1}{H_2}$$

CURVA DESCENSO-TIEMPO



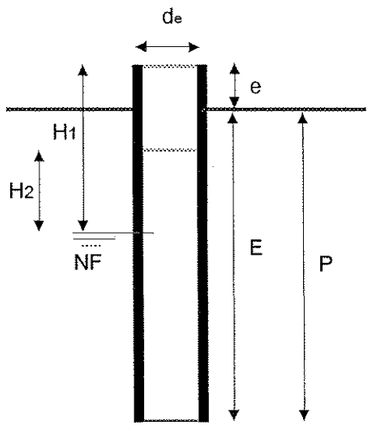
t	descenso	H1	H2	K
60	0.10	**130.00**	**129.90**	2.964E-04
300	0.30	**130.00**	**129.70**	1.780E-04
600	0.50	**130.00**	**129.50**	1.484E-04
1200	0.80	**130.00**	**129.20**	1.189E-04
1800	1.20	**130.00**	**128.80**	1.191E-04

PERMEABILIDAD K= 1.28E-04 cm/seg

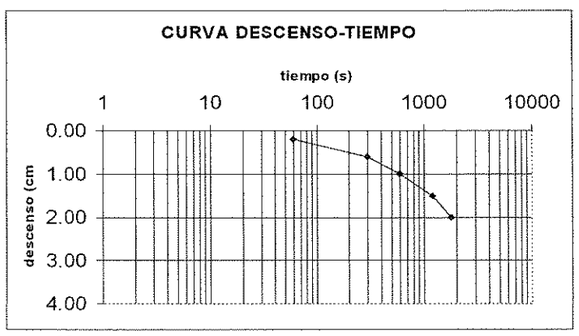
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO (25.10-25.10) m. AV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	2510.00
E	profundidad entubación	(cm)	2510.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$k = \frac{\pi d_e}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

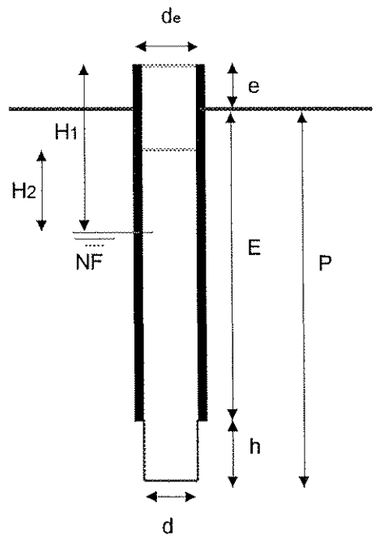
t	descenso	H1	H2	K
60	0.20	130.00	129.80	7.988E-05
300	0.60	130.00	129.40	4.800E-05
600	1.00	130.00	129.00	4.007E-05
1200	1.50	130.00	128.50	3.011E-05
1800	2.00	130.00	128.00	2.681E-05

PERMEABILIDAD	K=	3.53E-05	cm/seg

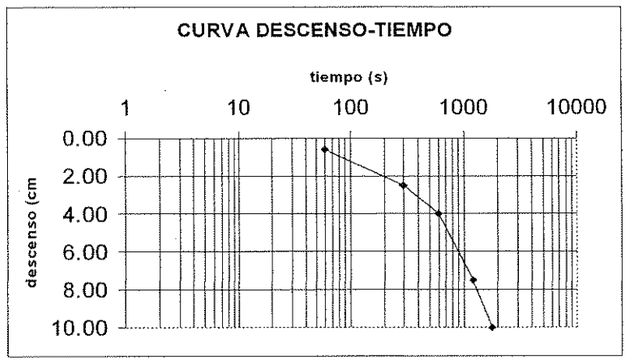
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 2
TRAMO ENSAYADO (25.10-25.60) m. BV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	2560.00
E	profundidad entubación	(cm)	2510.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	50.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$k = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

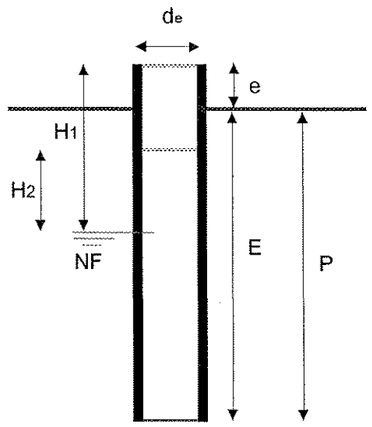
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	0.60	130.00	129.40	5.27E-05
300	2.50	130.00	127.50	4.43E-05
600	4.00	130.00	126.00	3.56E-05
1200	7.50	130.00	122.50	3.39E-05
1800	10.00	130.00	120.00	3.04E-05

PERMEABILIDAD	K=	3.32E-05	cm/seg

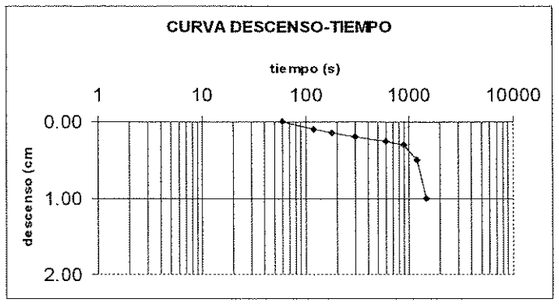
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (6.00-6.00) m. AV $\emptyset_{a\,b}$



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	600.00
E	profundidad entubación	(cm)	600.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H_1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H_2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$k = \frac{\pi\, d_e}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

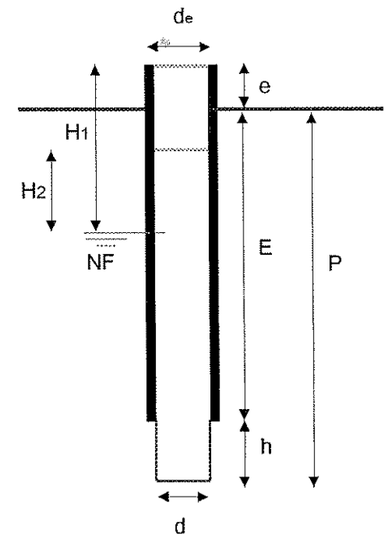
t	descenso	H_1	H_2	K
60	0.00	**130.00**	**130.00**	0.000E+00
120	0.10	**130.00**	**129.90**	1.996E-05
180	0.15	**130.00**	**129.85**	1.997E-05
300	0.20	**130.00**	**129.80**	1.598E-05
600	0.25	**130.00**	**129.75**	9.987E-06
900	0.3	**130.00**	**129.70**	7.991E-06
1200	0.5	**130.00**	**129.50**	9.997E-06
1500	1	**130.00**	**129.00**	1.603E-05

PERMEABILIDAD K= 1.35E-05 cm/seg

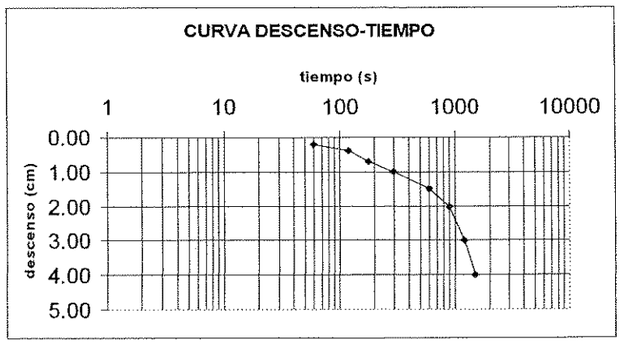
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (6.00-6.80) m. BV $\emptyset_{a\,b}$



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	680.00
E	profundidad entubación	(cm)	600.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	80.00
H_1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H_2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$k = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

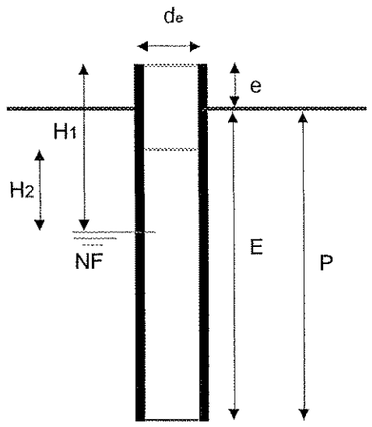
t	descenso (l)	H_1	H_2	K (cm/seg)
60	0.20	130.00	129.80	1.32E-05
120	0.40	130.00	129.60	1.32E-05
180	0.70	130.00	129.30	1.54E-05
300	1.00	130.00	129.00	1.32E-05
600	1.50	130.00	128.50	9.96E-06
900	2	130.00	128.00	8.87E-06
1200	3	130.00	127.00	1.00E-05
1500	4	130.00	126.00	1.07E-05

PERMEABILIDAD K= 1.27E-05 cm/seg

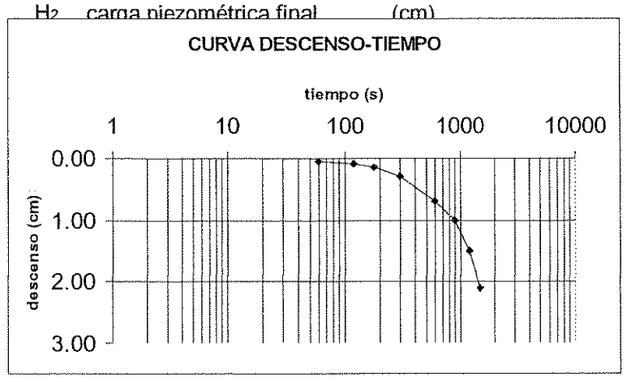
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (9.10-9.10) m. AV $\emptyset_t$



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	910.00
E	profundidad entubación	(cm)	910.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	



$$k = \frac{\pi d_e}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

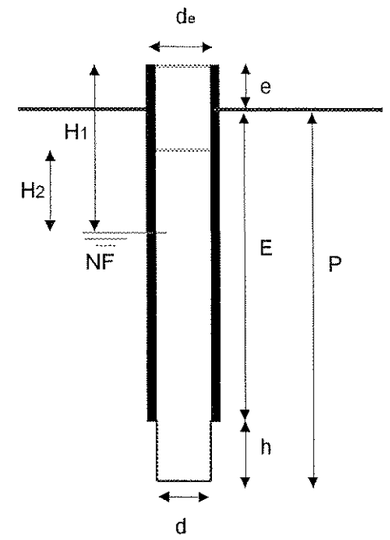
t	descenso	H1	H2	K
60	0.06	**130.00**	**129.94**	2.395E-05
120	0.10	**130.00**	**129.90**	1.996E-05
180	0.15	**130.00**	**129.85**	1.997E-05
300	0.30	**130.00**	**129.70**	2.397E-05
600	0.70	**130.00**	**129.30**	2.801E-05
900	1.00	**130.00**	**129.00**	2.671E-05
1200	1.50	**130.00**	**128.50**	3.011E-05
1500	2.10	**130.00**	**127.90**	3.380E-05

PERMEABILIDAD	K=	3.01E-05	cm/seg

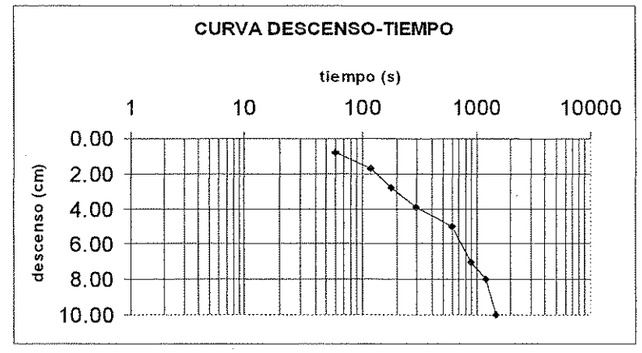
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (9.10-9.60) m. BV $\emptyset_t$



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	910.00
E	profundidad entubación	(cm)	960.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	50.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$k = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

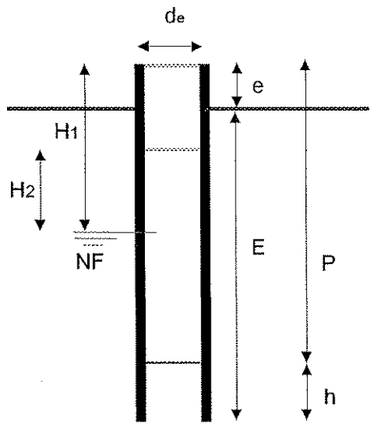
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	0.80	130.00	129.20	7.04E-05
120	1.70	130.00	128.30	7.50E-05
180	2.80	130.00	127.20	8.27E-05
300	3.90	130.00	126.10	6.94E-05
600	5.00	130.00	125.00	4.47E-05
900	7	130.00	123.00	4.21E-05
1200	8	130.00	122.00	3.62E-05
1500	10	130.00	120.00	3.65E-05

PERMEABILIDAD	K=	4.93E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

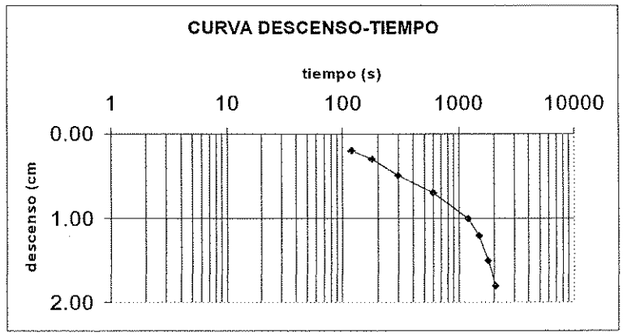
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (11.50-12.10) m. CV 0a



NF	Nivel freático	(cm)	130
P	profundidad perforación	(cm)	1150
E	profundidad entubación	(cm)	1210
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**60**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi\, d_e + 11h}{11\, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



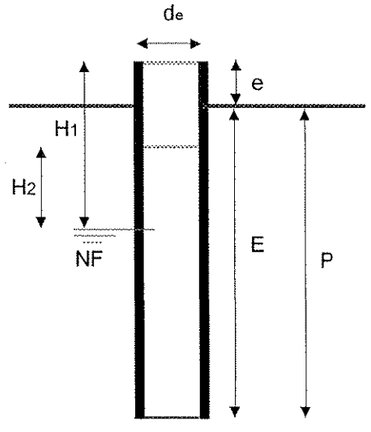
t	descenso	H1	H2	K
120	0.20	**130.00**	**129.80**	**8.098E-04**
180	0.30	**130.00**	**129.70**	**8.101E-04**
300	0.50	**130.00**	**129.50**	**8.107E-04**
600	0.70	**130.00**	**129.30**	**5.679E-04**
1200	1	**130.00**	**129.00**	**4.061E-04**
1500	1.2	**130.00**	**128.80**	**3.902E-04**
1800	1.5	**130.00**	**128.50**	**4.069E-04**
2100	1.8	**130.00**	**128.20**	**4.190E-04**

PERMEABILIDAD	K=	4.34E-04	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

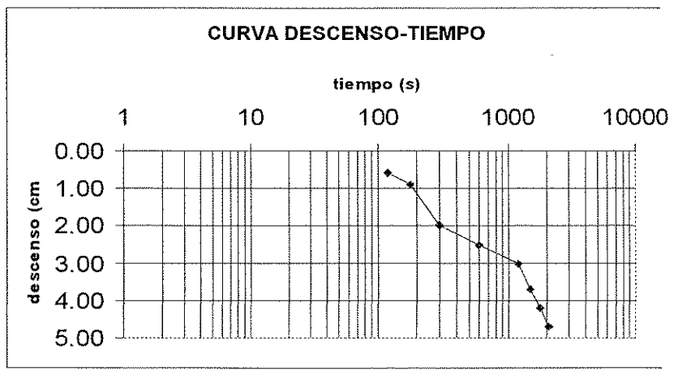
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (12.10-12.10) m. AV 0a



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	1210.00
E	profundidad entubación	(cm)	1210.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi\, d_e}{11\, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



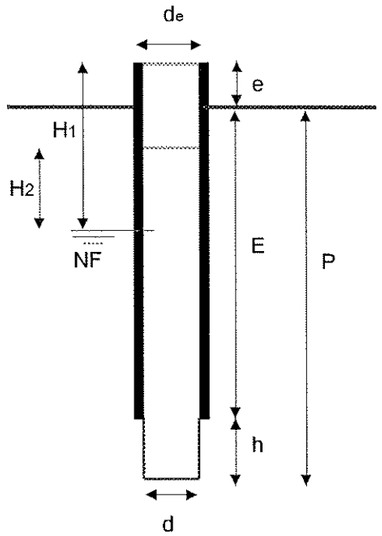
t	descenso	H1	H2	K
120	0.60	**130.00**	**129.40**	**1.200E-04**
180	0.90	**130.00**	**129.10**	**1.201E-04**
300	2.00	**130.00**	**128.00**	**1.609E-04**
600	2.50	**130.00**	**127.50**	**1.007E-04**
1200	3	**130.00**	**127.00**	**6.057E-05**
1500	3.7	**130.00**	**126.30**	**5.992E-05**
1800	4.2	**130.00**	**125.80**	**5.680E-05**
2100	4.7	**130.00**	**125.30**	**5.459E-05**

PERMEABILIDAD	K=	6.47E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

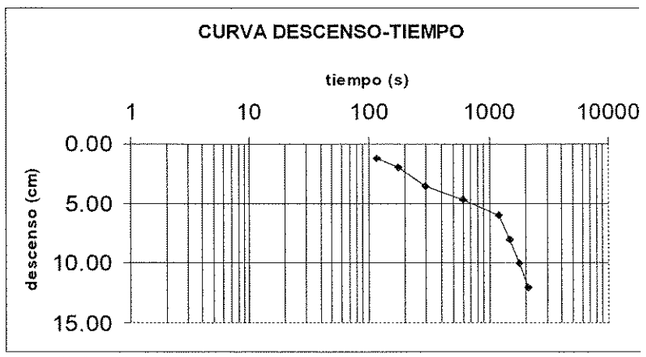
SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (12.10-13.50) m. BV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	1350.00
E	profundidad entubación	(cm)	1210.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	140.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

CURVA DESCENSO-TIEMPO



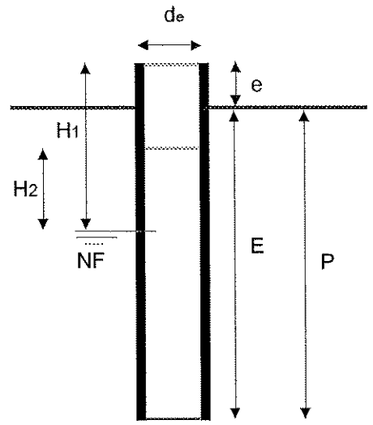
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	1.20	130.00	128.80	5.46E-05
120	2.00	130.00	128.00	4.57E-05
180	3.50	130.00	126.50	5.36E-05
300	4.70	130.00	125.30	4.34E-05
600	6	130.00	124.00	2.78E-05
900	8	130.00	122.00	2.49E-05
1200	10	130.00	120.00	2.36E-05
1500	12	130.00	118.00	2.28E-05

PERMEABILIDAD K= 2.77E-05 cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

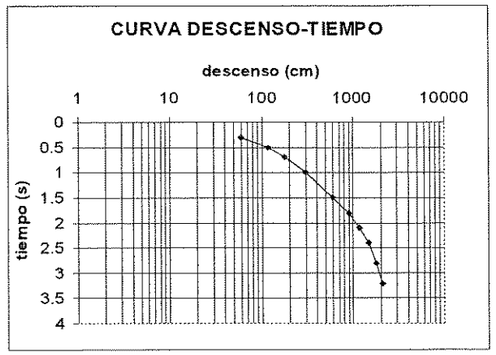
SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (18.10-18.10) m. AV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	1810.00
E	profundidad entubación	(cm)	1810.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi d_e}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

CURVA DESCENSO-TIEMPO



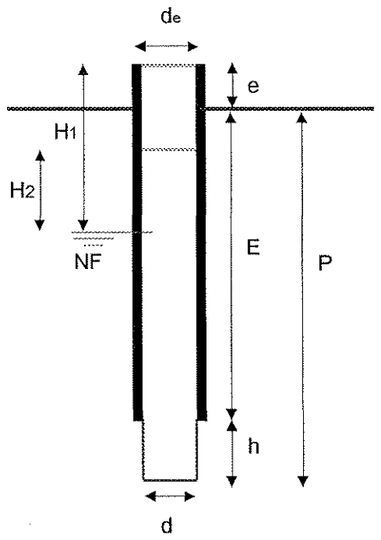
t	descenso	H1	H2	K
60	0.30	**130.00**	**129.70**	1.199E-04
120	0.50	**130.00**	**129.50**	9.997E-05
180	0.70	**130.00**	**129.30**	9.338E-05
300	1.00	**130.00**	**129.00**	8.013E-05
600	1.5	**130.00**	**128.50**	6.021E-05
900	1.8	**130.00**	**128.20**	4.823E-05
1200	2.1	**130.00**	**127.90**	4.225E-05
1500	2.4	**130.00**	**127.60**	3.667E-05
1800	2.8	**130.00**	**127.20**	3.766E-05
2100	3.2	**130.00**	**126.80**	3.695E-05

PERMEABILIDAD K= 4.05E-05 cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

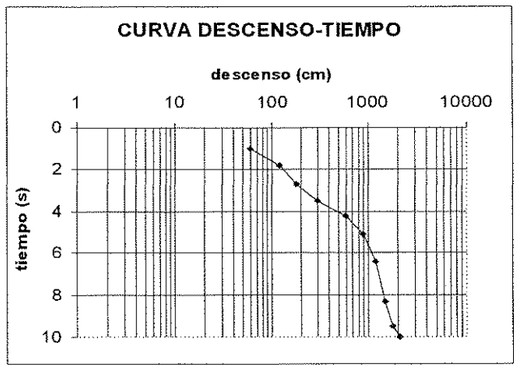
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (18.10-19.50) m. BV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	1950.00
E	profundidad entubación	(cm)	1810.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	140.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



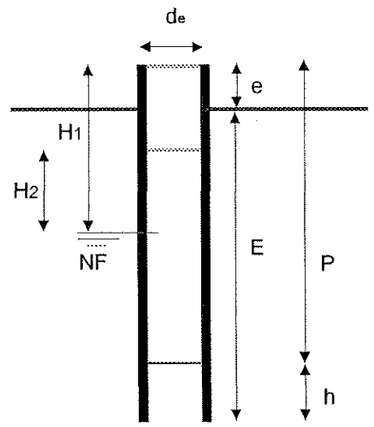
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	1.00	130.00	129.00	4.55E-05
120	1.80	130.00	128.20	4.11E-05
180	2.70	130.00	127.30	4.12E-05
300	3.50	130.00	126.50	3.22E-05
600	4.2	130.00	125.80	1.93E-05
900	5.1	130.00	124.90	1.57E-05
1200	6.4	130.00	123.60	1.49E-05
1500	8.3	130.00	121.70	1.55E-05
1800	9.5	130.00	120.50	1.49E-05
2100	10	130.00	120.00	1.35E-05

PERMEABILIDAD	K=	1.49E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

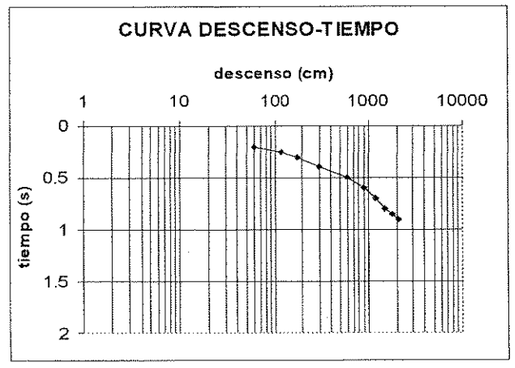
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (21.80-22.00) m. CV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130
P	profundidad perforación	(cm)	2180
E	profundidad entubación	(cm)	2200
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**20**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi d_e + 11h}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



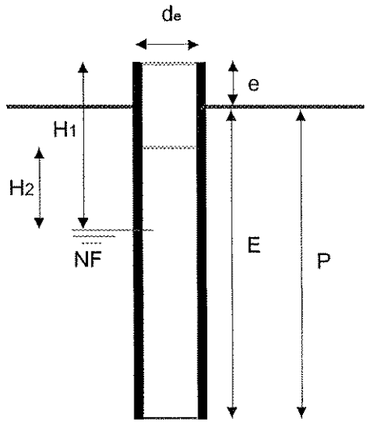
t	descenso	H1	H2	K
60	0.20	**130.00**	**129.80**	5.931E-04
120	0.25	**130.00**	**129.75**	3.708E-04
180	0.30	**130.00**	**129.70**	2.967E-04
300	0.40	**130.00**	**129.60**	2.374E-04
600	0.5	**130.00**	**129.50**	1.484E-04
900	0.6	**130.00**	**129.40**	1.188E-04
1200	0.7	**130.00**	**129.30**	1.040E-04
1500	0.8	**130.00**	**129.20**	9.512E-05
1800	0.85	**130.00**	**129.15**	8.423E-05
2100	0.90	**130.00**	**129.10**	7.646E-05

PERMEABILIDAD	K=	1.15E-04	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

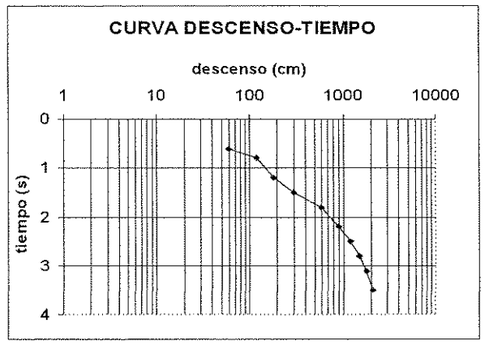
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (22.00-22.00) m. AV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	2200.00
E	profundidad entubación	(cm)	2200.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi\, d_e}{11\, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



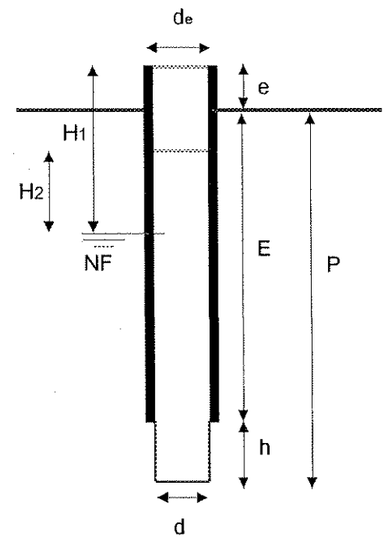
t	descenso	H1	H2	K
60	0.60	130.00	129.40	2.400E-04
120	0.80	130.00	129.20	1.601E-04
180	1.20	130.00	128.80	1.604E-04
300	1.50	130.00	128.50	1.204E-04
600	1.8	130.00	128.20	7.234E-05
900	2.2	130.00	127.80	5.904E-05
1200	2.5	130.00	127.50	5.037E-05
1500	2.8	130.00	127.20	4.519E-05
1800	3.1	130.00	126.90	4.174E-05
2100	3.5	130.00	126.50	4.046E-05

PERMEABILIDAD K= 5.71E-05 cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

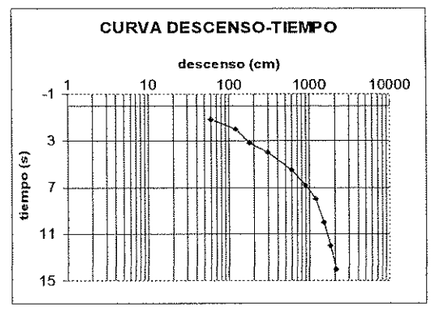
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (22.00-23.00) m. BV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	2300.00
E	profundidad entubación	(cm)	2200.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	100.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8\, h\, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



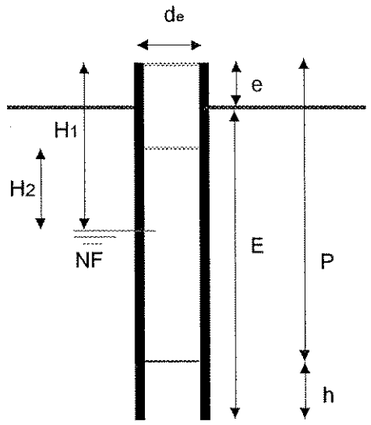
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	1.20	130.00	128.80	6.88E-05
120	2.00	130.00	128.00	5.75E-05
180	3.20	130.00	126.80	6.16E-05
300	4.00	130.00	126.00	4.63E-05
600	5.5	130.00	124.50	3.21E-05
900	6.8	130.00	123.20	2.66E-05
1200	8	130.00	122.00	2.35E-05
1500	10	130.00	120.00	2.37E-05
1800	12	130.00	118.00	2.39E-05
2100	14	130.00	116.00	2.41E-05

PERMEABILIDAD K= 2.44E-05 cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

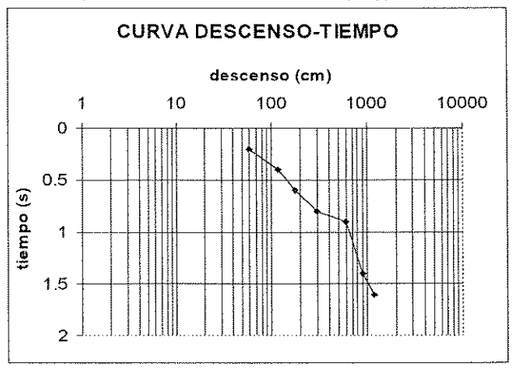
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (26.90-27.00) m. CV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130
P	profundidad perforación	(cm)	2690
E	profundidad entubación	(cm)	2700
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**10**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi d_e + 11 h}{11 t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



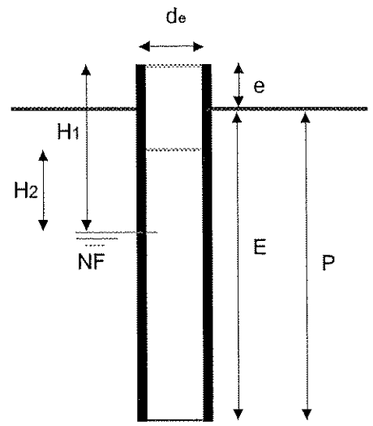
t	descenso	H1	H2	K
60	0.20	**130.00**	**129.80**	3.365E-04
120	0.40	**130.00**	**129.60**	3.368E-04
180	0.60	**130.00**	**129.40**	3.370E-04
300	0.80	**130.00**	**129.20**	2.698E-04
600	0.9	**130.00**	**129.10**	1.518E-04
900	1.4	**130.00**	**128.60**	1.578E-04
1200	1.6	**130.00**	**128.40**	1.353E-04

PERMEABILIDAD	**K=**	**1.48E-04**	**cm/seg**

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

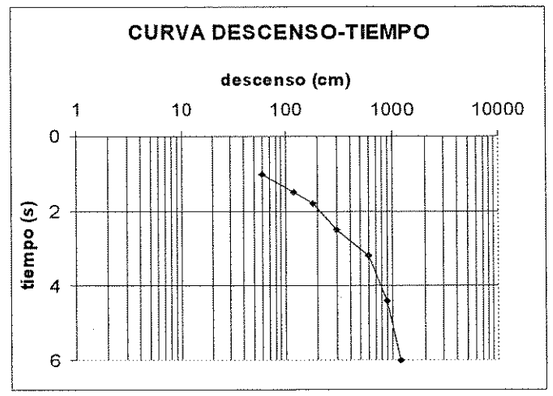
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (27.00-27.00) m. AV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	2700.00
E	profundidad entubación	(cm)	2700.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi d_e}{11 t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



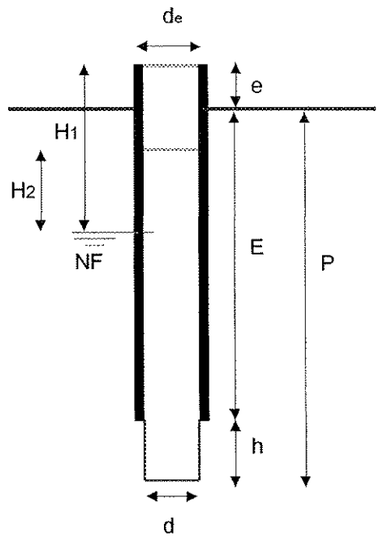
t	descenso	H1	H2	K
60	1.00	**130.00**	**129.00**	4.007E-04
120	1.50	**130.00**	**128.50**	3.011E-04
180	1.80	**130.00**	**128.20**	2.411E-04
300	2.50	**130.00**	**127.50**	2.015E-04
600	3.2	**130.00**	**126.80**	1.293E-04
900	4.4	**130.00**	**125.60**	1.191E-04
1200	6	**130.00**	**124.00**	1.226E-04

PERMEABILIDAD	**K=**	**1.40E-04**	**cm/seg**

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

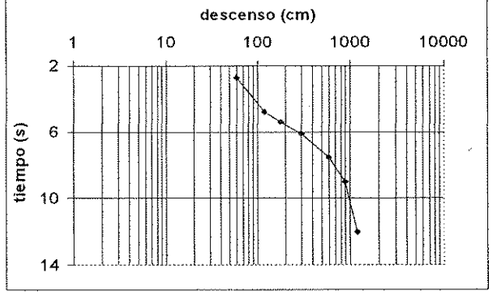
SONDEO SC- 3
TRAMO ENSAYADO (27.00-28.60) m. BV Q_a



NF	Nivel freático	(cm)	130.00
P	profundidad perforación	(cm)	2860.00
E	profundidad entubación	(cm)	2700.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	160.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8hE} \quad \ln \frac{H_1}{H_2}$$

CURVA DESCENSO-TIEMPO



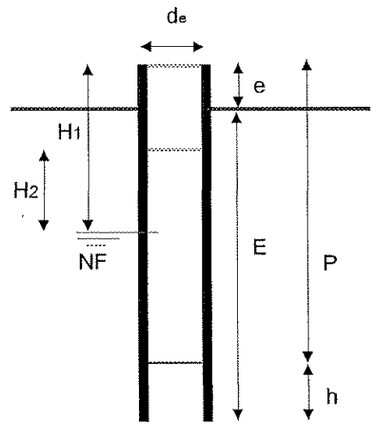
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	2.70	130.00	127.30	1.13E-04
120	4.80	130.00	125.20	1.01E-04
180	5.40	130.00	124.60	7.58E-05
300	6.10	130.00	123.90	5.15E-05
600	7.5	130.00	122.50	3.19E-05
900	9	130.00	121.00	2.56E-05
1200	12	130.00	118.00	2.60E-05

PERMEABILIDAD	K=	2.60E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

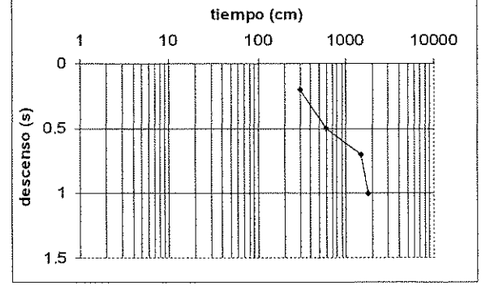
SONDEO SC- 4
TRAMO ENSAYADO (6.30-6.50) m. CV Q_a b



NF	Nivel freático	(cm)	260
P	profundidad perforación	(cm)	630
E	profundidad entubación	(cm)	650
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**20**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi d_e + 11h}{11t} \quad \ln \frac{H_1}{H_2}$$

CURVA DESCENSO-TIEMPO



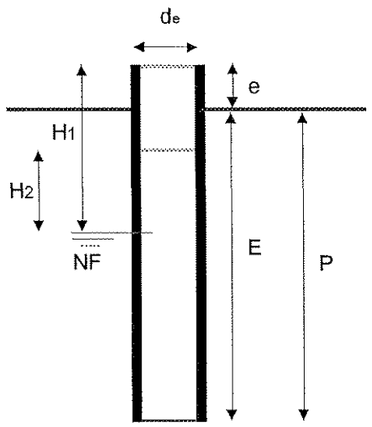
t	descenso	H1	H2	K
300	0.20	**260.00**	**259.80**	5.929E-05
600	0.50	**260.00**	**259.50**	7.415E-05
1500	0.70	**260.00**	**259.30**	4.154E-05
1800	1.00	**260.00**	**259.00**	4.948E-05

PERMEABILIDAD	K=	5.67E-05	cm/seg

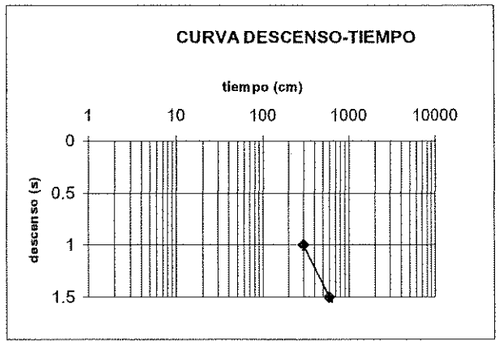
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 4
TRAMO ENSAYADO (6.50-6.50) m. AV Oab



NF	Nivel freático	(cm)	270.00
P	profundidad perforación	(cm)	650.00
E	profundidad entubación	(cm)	650.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{\pi d_e}{11\,t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

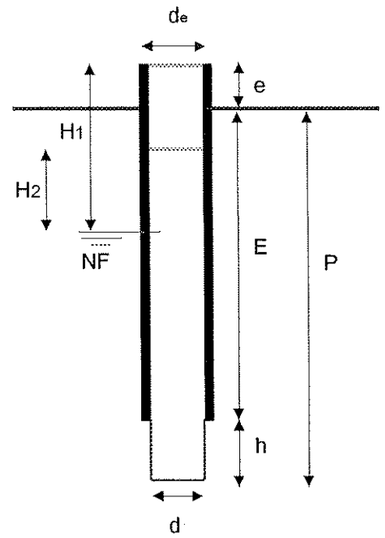
t	descenso	H1	H2	K
300	0.50	**270.00**	**269.50**	1.923E-05
600	0.75	**270.00**	**269.25**	1.443E-05
1500	1.00	**270.00**	**269.00**	7.701E-06
1800	1.20	**270.00**	**268.80**	7.704E-06

PERMEABILIDAD	K=	7.70E-06	cm/seg

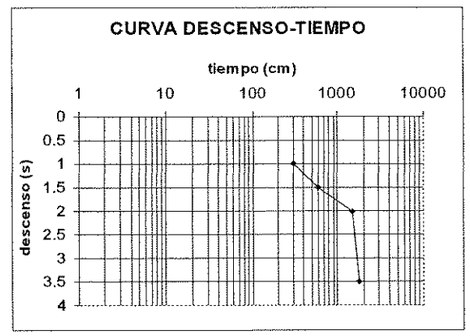
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 4
TRAMO ENSAYADO (6.50-7.50) m. BV Oab



NF	Nivel freático	(cm)	270.00
P	profundidad perforación	(cm)	750.00
E	profundidad entubación	(cm)	650.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	100.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8\,h\,t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

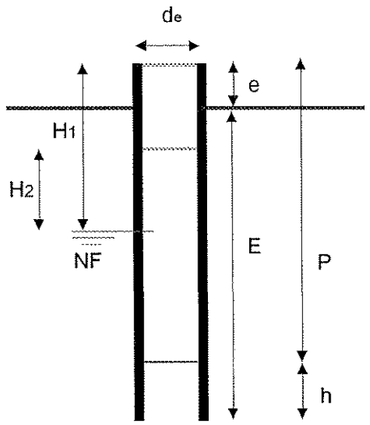
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
300	1.00	270.00	269.00	5.50E-06
600	1.50	270.00	268.50	4.13E-06
1500	2.00	270.00	268.00	2.21E-06
1800	3.50	270.00	266.50	3.22E-06

PERMEABILIDAD	K=	2.67E-06	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

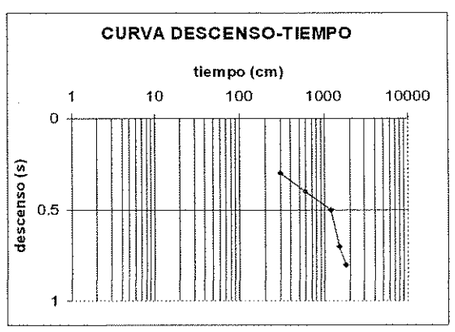
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 4
TRAMO ENSAYADO (11.80-12.10) m. CV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	260
P	profundidad perforación	(cm)	1180
E	profundidad entubación	(cm)	1210
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**30**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$k = \frac{\pi \, d_e + 11 \, h}{11 \, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



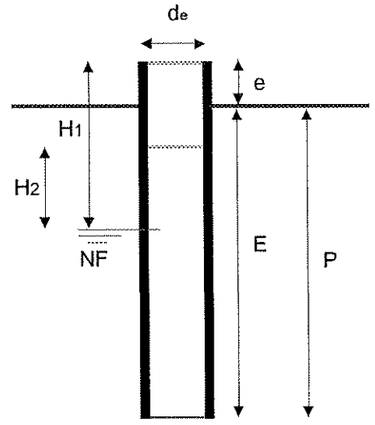
t	descenso	H1	H2	K
300	0.30	**260.00**	**259.70**	1.274E-04
600	0.40	**260.00**	**259.60**	8.497E-05
1200	0.50	**260.00**	**259.50**	5.312E-05
1500	0.70	**260.00**	**259.30**	5.951E-05
1800	0.80	**260.00**	**259.20**	5.669E-05

PERMEABILIDAD	K=	5.64E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

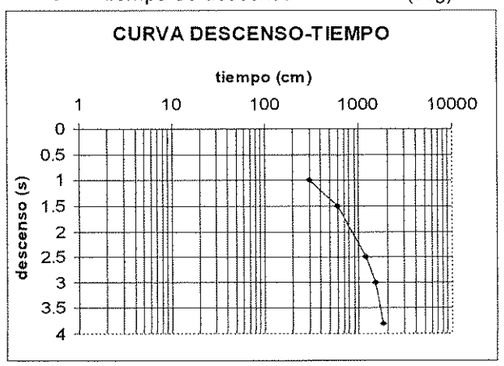
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 4
TRAMO ENSAYADO (12.10-12.10) m. AV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	270.00
P	profundidad perforación	(cm)	1210.00
E	profundidad entubación	(cm)	1210.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi \, d_e}{11 \, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



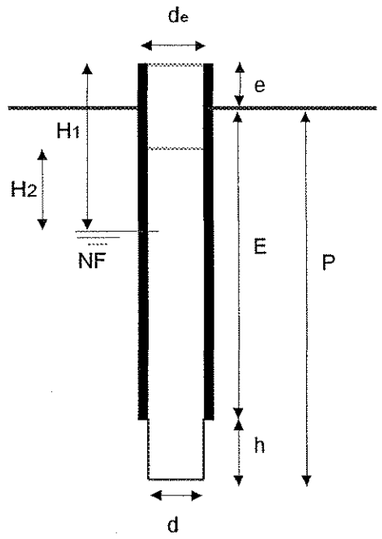
t	descenso	H1	H2	K
300	1.00	**270.00**	**269.00**	3.850E-05
600	1.50	**270.00**	**268.50**	2.890E-05
1200	2.50	**270.00**	**267.50**	2.413E-05
1500	3.00	**270.00**	**267.00**	2.319E-05
1800	3.80	**270.00**	**266.20**	2.451E-05

PERMEABILIDAD	K=	2.51E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

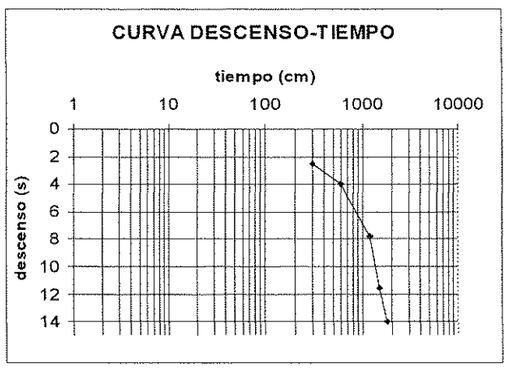
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 4
TRAMO ENSAYADO (12.10-13.20) m. BV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	270.00
P	profundidad perforación	(cm)	1320.00
E	profundidad entubación	(cm)	1210.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	110.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



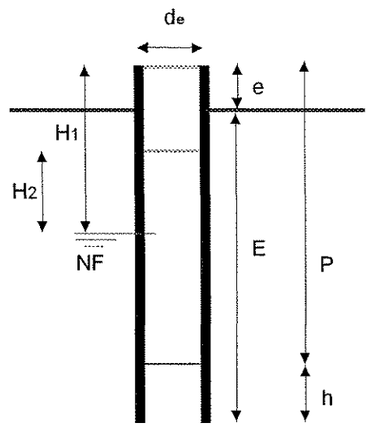
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
300	2.50	270.00	267.50	1.29E-05
600	4.00	270.00	266.00	1.04E-05
1200	7.80	270.00	262.20	1.02E-05
1500	11.50	270.00	258.50	1.21E-05
1800	14	270.00	256.00	1.23E-05

PERMEABILIDAD	K=	1.15E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

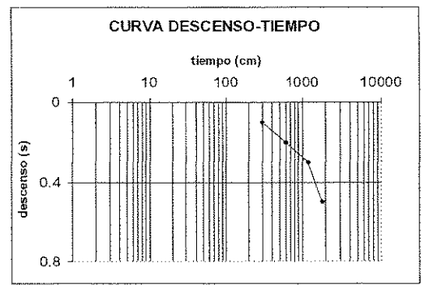
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 4
TRAMO ENSAYADO (17.80-18.10) m. CV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	260
P	profundidad perforación	(cm)	1780
E	profundidad entubación	(cm)	1810
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**30**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi d_e + 11h}{11t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



t	descenso	H1	H2	K
300	0.10	**260.00**	**259.90**	4.246E-05
600	0.20	**260.00**	**259.80**	4.247E-05
1200	0.30	**260.00**	**259.70**	3.186E-05
1800	0.50	**260.00**	**259.50**	3.541E-05

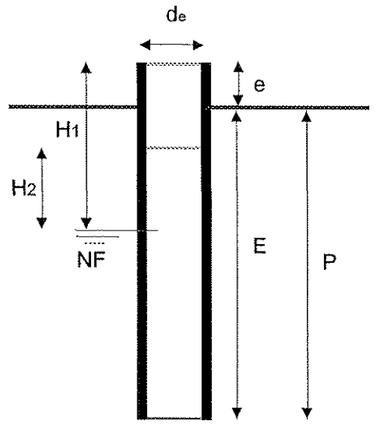
PERMEABILIDAD	K=	3.36E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

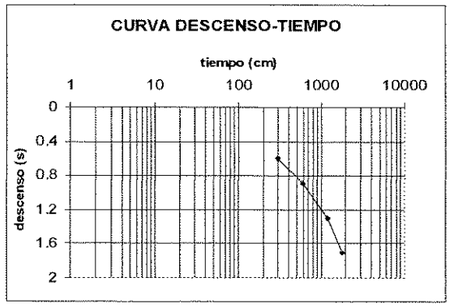
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 4
TRAMO ENSAYADO (18.10-18.10) m.

AV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	270.00
P	profundidad perforación	(cm)	1810.00
E	profundidad entubación	(cm)	1810.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{\pi \, d_e}{11 \, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

t	descenso	H1	H2	K
300	0.60	**270.00**	**269.40**	2.309E-05
600	0.90	**270.00**	**269.10**	1.732E-05
1200	1.30	**270.00**	**268.70**	1.252E-05
1800	1.70	**270.00**	**268.30**	1.092E-05

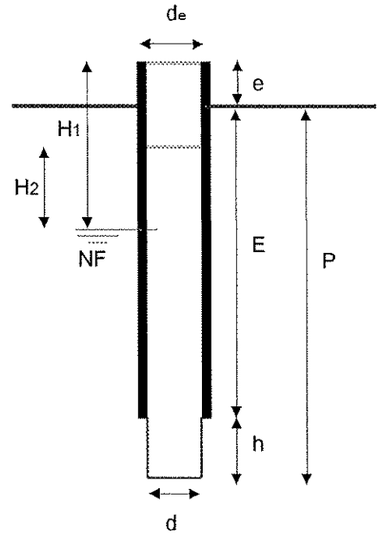
PERMEABILIDAD	K=	1.33E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

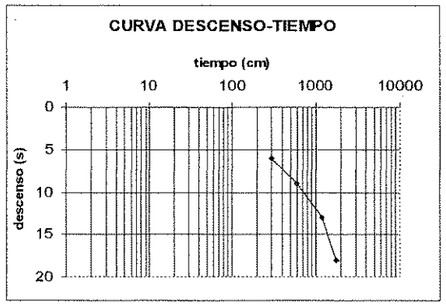
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 4
TRAMO ENSAYADO (18.10-19.50) m.

BV Qa



NF	Nivel freático	(cm)	270.00
P	profundidad perforación	(cm)	1950.00
E	profundidad entubación	(cm)	1810.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	140.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

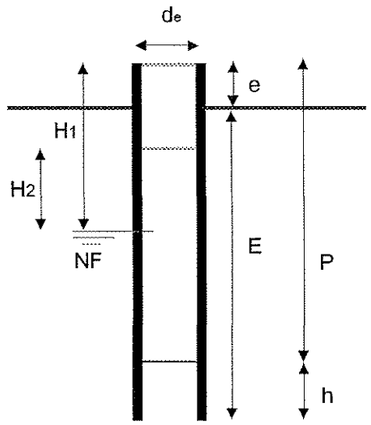
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
300	6.00	270.00	264.00	2.65E-05
600	9.00	270.00	261.00	2.00E-05
1200	13.00	270.00	257.00	1.45E-05
1800	18.00	270.00	252.00	1.35E-05

PERMEABILIDAD	K=	1.40E-05	cm/seg

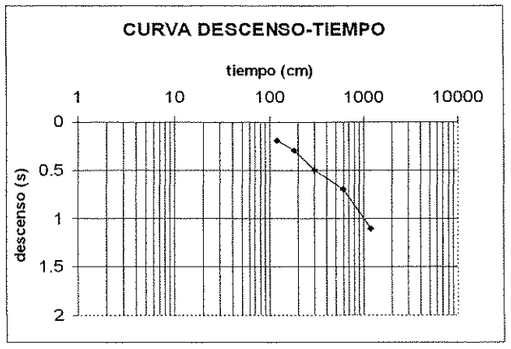
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 5
TRAMO ENSAYADO (5.80-6.00) m.



NF	Nivel freático	(cm)	370
P	profundidad perforación	(cm)	580
E	profundidad entubación	(cm)	600
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**20**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{\pi\, d_e + 11\, h}{11\, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

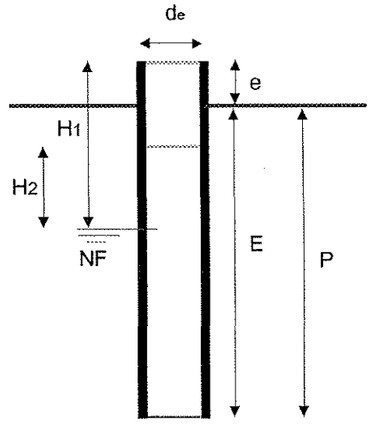
t	descenso	H1	H2	K
120	0.20	**370.00**	**369.80**	1.041E-04
180	0.30	**370.00**	**369.70**	1.042E-04
300	0.50	**370.00**	**369.50**	1.042E-04
600	0.70	**370.00**	**369.30**	7.295E-05
1200	1.10	**370.00**	**368.90**	5.735E-05
1800	1.40	**370.00**	**368.60**	4.868E-05
2100	1.80	**370.00**	**368.20**	5.367E-05

PERMEABILIDAD	K=	7.42E-05	cm/seg

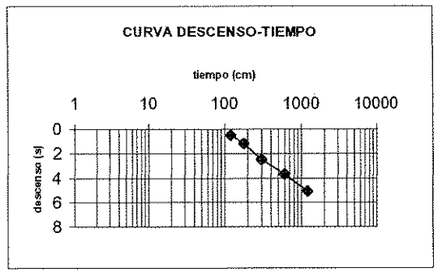
ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 5
TRAMO ENSAYADO (6.00-6.00) m.



NF	Nivel freático	(cm)	370.00
P	profundidad perforación	(cm)	600.00
E	profundidad entubación	(cm)	600.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{\pi\, d_e}{11\, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

t	descenso	H1	H2	K
120	1.20	**370.00**	**368.80**	8.427E-05
180	1.80	**370.00**	**368.20**	8.434E-05
300	2.40	**370.00**	**367.60**	6.753E-05
600	3.90	**370.00**	**366.10**	5.498E-05
1200	5.00	**370.00**	**365.00**	3.530E-05
1800	6.00	**370.00**	**364.00**	2.828E-05
2100	7.50	**370.00**	**362.50**	3.036E-05

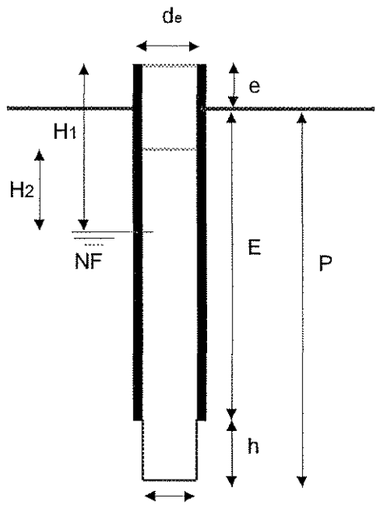
PERMEABILIDAD	K=	5.02E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

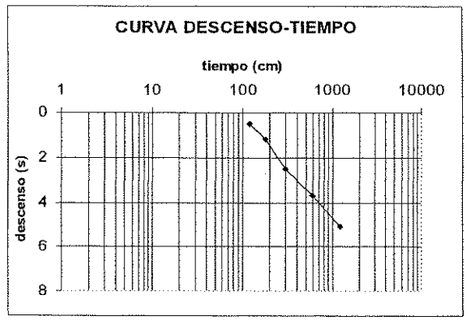
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 5
TRAMO ENSAYADO (6.00-6.40) m.

BV Q_L



NF	Nivel freático	(cm)	370.00
P	profundidad perforación	(cm)	600.00
E	profundidad entubación	(cm)	640.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
d_e	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	40.00
H_1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H_2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8 h t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

t	descenso (l)	H_1	H_2	K (cm/seg)
120	0.50	370.00	369.50	8.70E-06
180	1.20	370.00	368.80	1.39E-05
300	2.50	370.00	367.50	1.74E-05
600	3.70	370.00	366.30	1.29E-05
1200	5.1	370.00	364.90	8.93E-06
1800	7	370.00	363.00	8.19E-06
2100	9.2	370.00	360.80	9.26E-06

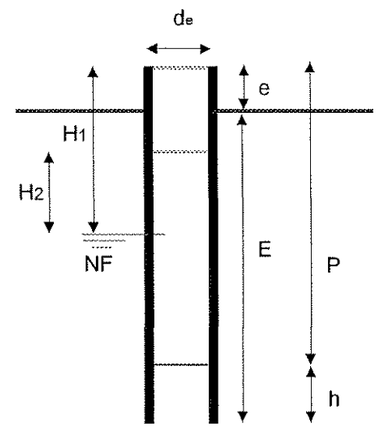
PERMEABILIDAD	K=	1.50E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

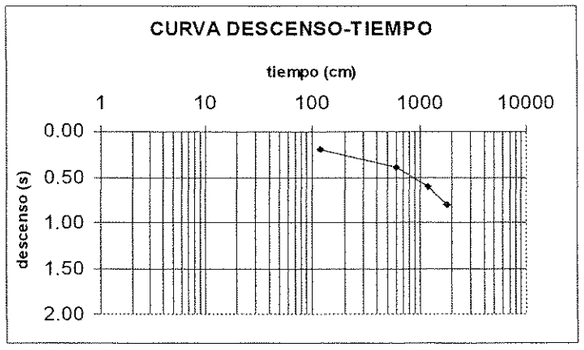
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 5
TRAMO ENSAYADO (8.90-9.10)m.

CV Q_L



NF	Nivel freático	(cm)	370
P	profundidad perforación	(cm)	890
E	profundidad entubación	(cm)	910
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
d_e	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**20**
H_1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H_2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	



$$K = \frac{\pi d_e + 11 h}{11 t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

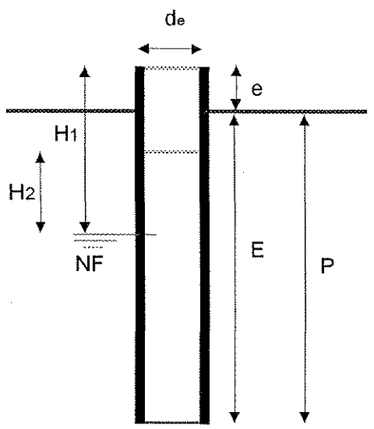
t	descenso	H_1	H_2	K
120	0.20	**370.00**	**369.80**	1.041E-04
600	0.40	**370.00**	**369.60**	4.167E-05
1200	0.60	**370.00**	**369.40**	3.126E-05
1800	0.80	**370.00**	**369.20**	2.779E-05
2100	1.10	**370.00**	**368.90**	3.277E-05

PERMEABILIDAD	K=	3.30E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

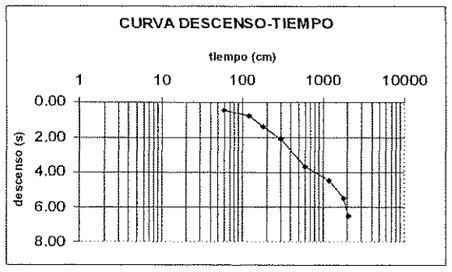
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 5
TRAMO ENSAYADO (9.10-9.10) m. AV Ø



NF	Nivel freático	(cm)	370.00
P	profundidad perforación	(cm)	910.00
E	profundidad entubación	(cm)	910.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi d_e}{11 t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



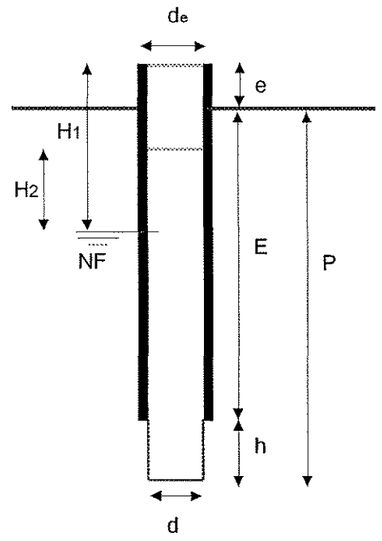
t	descenso	H1	H2	K
60	0.50	370.00	369.50	7.016E-05
120	0.80	370.00	369.20	5.615E-05
180	1.40	370.00	368.60	6.556E-05
300	2.10	370.00	367.90	5.906E-05
600	3.70	370.00	366.30	5.215E-05
1200	4.50	370.00	365.50	3.174E-05
1800	5.50	370.00	364.50	2.590E-05
2100	6.50	370.00	363.50	2.627E-05

PERMEABILIDAD	K=	4.51E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

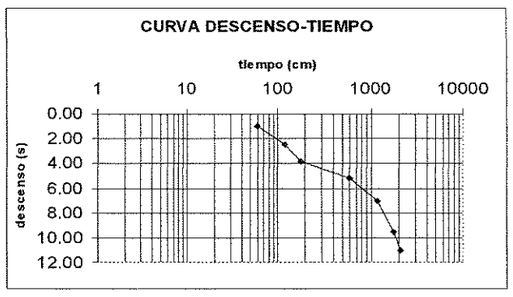
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 5
TRAMO ENSAYADO (9.10-10.50) m. BV Ø



NF	Nivel freático	(cm)	370.00
P	profundidad perforación	(cm)	910.00
E	profundidad entubación	(cm)	1050.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	140.00
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8ht} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



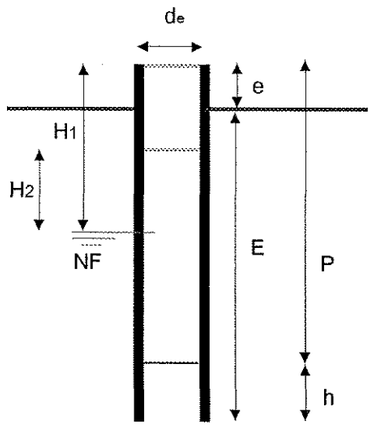
t	descenso (l)	H1	H2	K (cm/seg)
60	1.00	370.00	369.00	1.59E-05
120	2.50	370.00	367.50	2.00E-05
180	3.80	370.00	366.20	2.03E-05
600	5.20	370.00	364.80	8.34E-06
1200	7	370.00	363.00	5.63E-06
1800	9.5	370.00	360.50	5.11E-06
2100	11	370.00	359.00	5.08E-06

PERMEABILIDAD	K=	7.56E-06	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

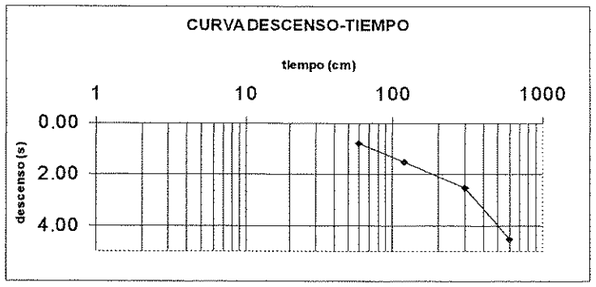
LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 5 CV Q_a
TRAMO ENSAYADO (12.00-12.10) m.



NF	Nivel freático	(cm)	370
P	profundidad perforación	(cm)	1200
E	profundidad entubación	(cm)	1210
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**10**
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi\, d_e + 11\, h}{11\, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



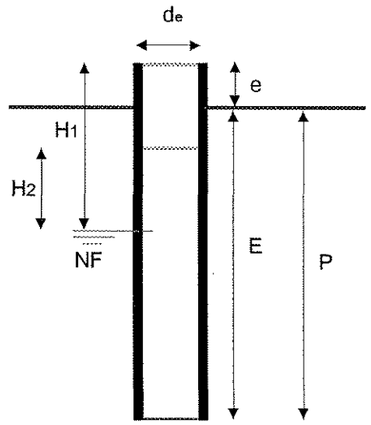
t	descenso	H1	H2	K
60	0.80	**370.00**	**369.20**	4.731E-04
120	1.50	**370.00**	**368.50**	4.439E-04
300	2.50	**370.00**	**367.50**	2.963E-04
600	4.50	**370.00**	**365.50**	2.674E-04

PERMEABILIDAD	K=	3.28E-04	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

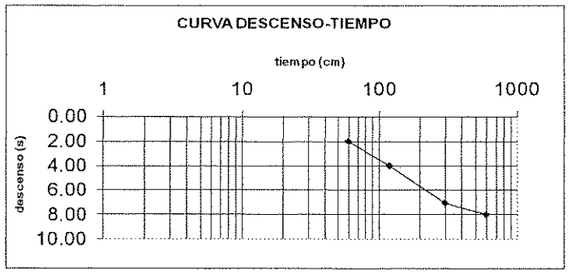
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 5 AV Q_a
TRAMO ENSAYADO (12.10-12.10) m.



NF	Nivel freático	(cm)	370.00
P	profundidad perforación	(cm)	1210.00
E	profundidad entubación	(cm)	1210.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi\, d_e}{11\, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



t	descenso	H1	H2	K
60	2.00	**370.00**	**368.00**	2.812E-04
120	4.00	**370.00**	**366.00**	2.620E-04
300	7.00	**370.00**	**363.00**	1.982E-04
600	8.00	**370.00**	**362.00**	1.134E-04

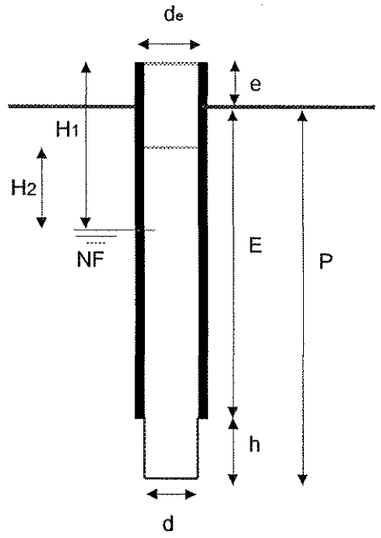
PERMEABILIDAD	K=	2.05E-04	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

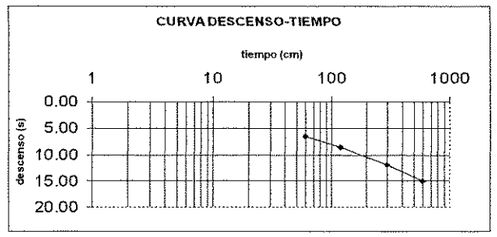
SONDEO SC- 5
TRAMO ENSAYADO (12.10-12.70) m.

BV U_a



NF	Nivel freático	(cm)	370.00
P	profundidad perforación	(cm)	1210.00
E	profundidad entubación	(cm)	1270.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	60.00
H_1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H_2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h/d)}{8\,h\,t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



t	descenso (l)	H_1	H_2	K (cm/seg)
60	6.50	370.00	363.50	1.82E-04
120	8.70	370.00	361.30	1.22E-04
300	12.00	370.00	358.00	6.76E-05
600	15.00	370.00	355.00	4.24E-05

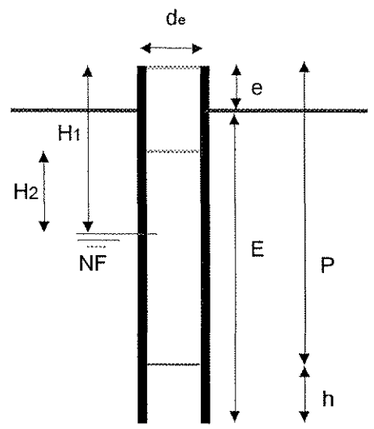
PERMEABILIDAD	K=	5.36E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

LINEA CERCANIAS RENFE GANDIA-OLIVA

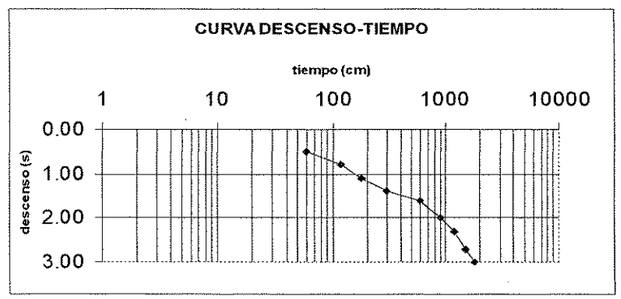
SONDEO SC- 5
TRAMO ENSAYADO (18.00-18.10) m.

CV Q_l



NF	Nivel freático	(cm)	370
P	profundidad perforación	(cm)	1800
E	profundidad entubación	(cm)	1810
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0
de	diámetro entubación	(cm)	10.9
h	tramo ensayado (E-P)	(cm)	**10**
H_1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H_2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{\pi\, d_e + 11\, h}{11\, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



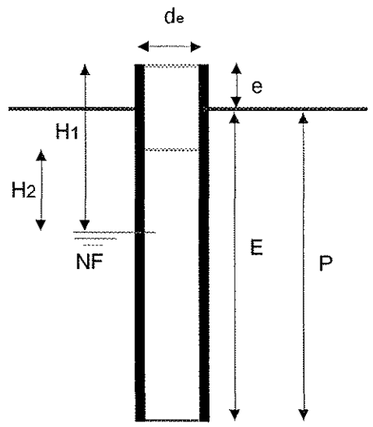
t	descenso	H_1	H_2	K
60	0.50	**370.00**	**369.50**	2.955E-04
120	0.80	**370.00**	**369.20**	2.365E-04
180	1.10	**370.00**	**368.90**	2.169E-04
300	1.40	**370.00**	**368.60**	1.657E-04
600	1.60	**370.00**	**368.40**	9.471E-05
900	2.00	**370.00**	**368.00**	7.897E-05
1200	2.30	**370.00**	**367.70**	6.814E-05
1500	2.70	**370.00**	**367.30**	6.403E-05
1800	3.00	**370.00**	**367.00**	5.931E-05

PERMEABILIDAD	K=	7.01E-05	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

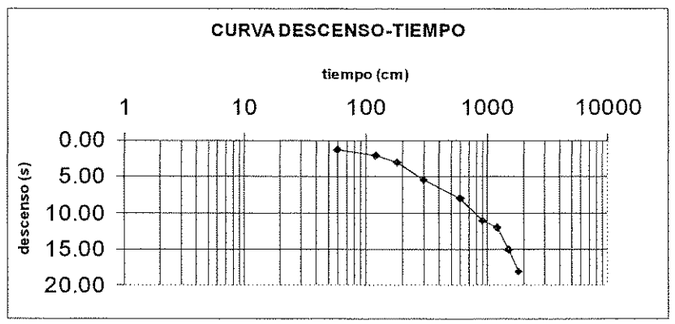
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 5 AV Q_l
TRAMO ENSAYADO (18.10-18.10) m.



NF	Nivel freático	(cm)	370.00
P	profundidad perforación	(cm)	1810.00
E	profundidad entubación	(cm)	1810.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
H_1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H_2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$. = \frac{\pi \, d_e}{11 \, t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



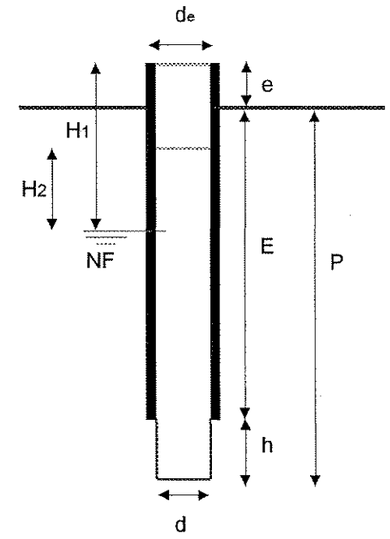
t	descenso	H_1	H_2	K
60	1.20	370.00	368.80	1.685E-04
120	2.00	370.00	368.00	1.406E-04
180	3.00	370.00	367.00	1.408E-04
300	5.50	370.00	364.50	1.554E-04
600	8.00	370.00	362.00	1.134E-04
900	11.00	370.00	359.00	1.044E-04
1200	12.00	370.00	358.00	8.553E-05
1500	15.00	370.00	355.00	8.589E-05
1800	18.00	370.00	352.00	8.625E-05

PERMEABILIDAD	K=	1.07E-04	cm/seg

ENSAYO LEFRANC CARGA VARIABLE

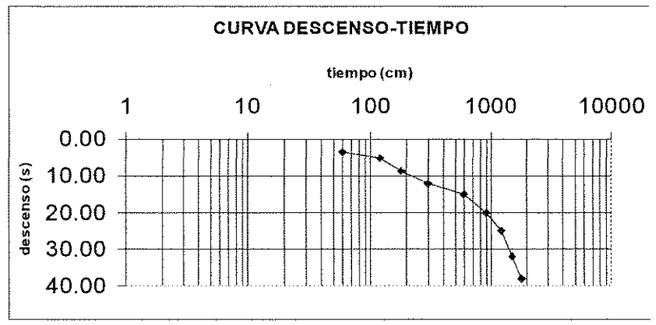
LINEA CERCANIAS GANDIA-OLIVA

SONDEO SC- 5 BV Q_l
TRAMO ENSAYADO (18.10-18.70) m.



NF	Nivel freático	(cm)	370.00
P	profundidad perforación	(cm)	1810.00
E	profundidad entubación	(cm)	1870.00
e	entub. por encima del terreno	(cm)	0.00
de	diámetro entubación	(cm)	10.90
d	diámetro perforación	(cm)	10.00
h	tramo ensayado (P-E)	(cm)	60.00
H_1	carga piezométrica inicial	(cm)	
H_2	carga piezométrica final	(cm)	
t	tiempo de descenso	(seg)	

$$K = \frac{(d_e)^2 \ln (2h / d)}{8 \, h t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$



t	descenso (l)	H_1	H_2	K (cm/seg)
60	3.50	370.00	366.50	9.74E-05
120	5.00	370.00	365.00	6.97E-05
180	8.50	370.00	361.50	7.94E-05
300	12.00	370.00	358.00	6.76E-05
600	15.00	370.00	355.00	4.24E-05
900	20.00	370.00	350.00	3.80E-05
1200	25.00	370.00	345.00	3.59E-05
1500	32.00	370.00	338.00	3.71E-05
1800	38.00	370.00	332.00	3.70E-05

PERMEABILIDAD	K=	7.33E-05	cm/seg

AGC-4.- MUESTRAS DE AGUA

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 10-05-01. Con nºs. de registro 03039 (HC-01)
y 03040 (SE-01) .

ASUNTO: FGV GANDIA-OLIVA (200.019)

1. PETICIONARIO: Dª ALMUDENA GUEDAN
IBERINSA

2. MUESTRAS RECIBIDAS:

Se han recibido cinco muestras de agua tomada y enviada a este Laboratorio por el Peticionario.

La relación de muestras recibidas es la siguiente:

SR	NR
SC-2	200019AGU039046
SC-6 Nivel 7 m.	200019AGU039047
SC-10 Nivel 14.0 m.	200019AGU039048
SC-14 Nivel 0.5 m.	200019AGU039049
SC-15 Nivel 0,00 m.	200019AGU039050

3. ENSAYOS SOLICITADOS Y NORMATIVA APLICADA

De cada una de las muestras recibidas:

- PH — UNE 7234
- Sales solubles — UNE 7130
- Sulfatos — UNE 7131
- Cloruros — UNE 7178
- Materia orgánica soluble en eter — UNE 7235
- Hidratos de carbono — UNE 7132
- Mangesio — Degremont
- Calcio — Degremont
- Dureza total — Degremont
- Bicarbonatos — Degremont

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 10-05-01. Con nºs. de registro 03039 (HC-01)
y 03040 (SE-01) .

4. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos se reflejan a continuación:

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

G:\PR200019\TEXTOS\q0198002.dc.doc

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

PROYECTO: F.C. GANDÍA-OLIVA **Nº PROYECTO: 200.019**

ANÁLISIS QUÍMICO AGUA DE AMASADO

DATOS IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA

Fecha :	**Lugar de toma:**
Referencia muestra	**SC-2**

Agua incolora, transparente e inodora con pequeños sedimentos terrosos marrones.

RESULTADOS ANÁLISIS QUÍMICO

DETERMINACIÓN	NORMA APLICADA	RESULTADOS OBTENIDOS	ESPECIFICACIÓN EHE
Determinación del pH	**UNE 7234**	7,42	
Sustancias disueltas: gr/l.	**UNE 7130**	0.60	
Sulfatos: Exp gr/l $SO_4^=$	**UNE 7131**	0.103	
Ión Cloruro: Exp. gr/l Cl^-	**UNE 7178**	0.062	
Sustancias orgánicas Solubles en éter: Exp gr/l	**UNE 7235**	Inapreciable	
Hidratos de carbono	**UNE 7132**	Inapreciable	
Contenido de Magnesio mg/l Mg++	**Degremont**	4,6	
Contenido de Calcio mg/l. Ca++	**Degremont**	127,6	
Dureza total ºF	**Degremont**	20,8	
Contenido de bicarbonatos mg/l CO_3H	**Degremont**	253,7	

OBSERVACIONES:

Fdo: El Jefe de Proyecto **Fdo: El Director de Laboratorio**

Fecha: 24-07-2002 **Fecha: 24-07-2002**

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

PROYECTO: F.C. GANDÍA-OLIVA **Nº PROYECTO: 200.019**

ANÁLISIS QUÍMICO AGUA DE AMASADO

DATOS IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA

Fecha :	**Lugar de toma:**
Referencia muestra	**SC-6 Nivel 7 metros**

Agua incolora, transparente e inodora con pequeños sedimentos terrosos marrones.

RESULTADOS ANÁLISIS QUÍMICO

DETERMINACIÓN	NORMA APLICADA	RESULTADOS OBTENIDOS	ESPECIFICACIÓN EHE
Determinación del pH	**UNE 7234**	7,24	
Sustancias disueltas: gr/l.	**UNE 7130**	0.58	
Sulfatos: Exp gr/l $SO_4^=$	**UNE 7131**	0.191	
Ión Cloruro: Exp. gr/l Cl^-	**UNE 7178**	0.062	
Sustancias orgánicas Solubles en éter: Exp gr/l	**UNE 7235**	Inapreciable	
Hidratos de carbono	**UNE 7132**	Inapreciable	
Contenido de Magnesio mg/l Mg++	**Degremont**	18,7	
Contenido de Calcio mg/l. Ca++	**Degremont**	176,0	
Dureza total ºF	**Degremont**	25,60	
Contenido de bicarbonatos mg/l CO_3H	**Degremont**	176,0	

OBSERVACIONES:

Fdo: El Jefe de Proyecto **Fdo: El Director de Laboratorio**

Fecha: 24-07-2002 **Fecha: 24-07-2002**

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas de HC (Hormigón en Masa) y SE (Mecánica del Suelos), con fecha 22-08-91.
Con nºs de registro: 03039 (HC-96) y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96

G:\PR200019\TEXTOS\q0198002.certificados.doc

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

PROYECTO: F.C. GANDÍA-OLIVA **Nº PROYECTO: 200.019**

ANÁLISIS QUÍMICO AGUA DE AMASADO

DATOS IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA

Fecha :	**Lugar de toma:**
Referencia muestra	**SC-10 Nivel 14 metros**

RESULTADOS ANÁLISIS QUÍMICO

DETERMINACIÓN	NORMA APLICADA	RESULTADOS OBTENIDOS	ESPECIFICACIÓN EHE
Determinación del pH	**UNE 7234**	7.29	
Sustancias disueltas: gr/l.	**UNE 7130**	0.74	
Sulfatos: Exp gr/l $SO_4^=$	**UNE 7131**	0.22	
Ión Cloruro: Exp. gr/l Cl^-	**UNE 7178**	0.046	
Sustancias orgánicas Solubles en éter: Exp gr/l	**UNE 7235**	Inapreciable	
Hidratos de carbono	**UNE 7132**	Inapreciable	
Contenido de Magnesio mg/l Mg++	**Degremont**	18,2	
Contenido de Calcio mg/l. Ca++	**Degremont**	192,4	
Dureza total °F	**Degremont**	27,2°C	
Contenido de bicarbonatos mg/l CO_3H	**Degremont**	331,8	

OBSERVACIONES:

Fdo: El Jefe de Proyecto	**Fdo: El Director de Laboratorio**
Fecha: 24-07-2002	**Fecha: 24-07-2002**

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

PROYECTO: F.C. GANDÍA-OLIVA **Nº PROYECTO: 200.019**

ANÁLISIS QUÍMICO AGUA DE AMASADO

DATOS IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA

Fecha :	**Lugar de toma:**
Referencia muestra	**SC-14 Nicel 0,50**

Agua incolora, transparente e inodora con algunos floculos en suspensión.

RESULTADOS ANÁLISIS QUÍMICO

DETERMINACIÓN	NORMA APLICADA	RESULTADOS OBTENIDOS	ESPECIFICACIÓN EHE
Determinación del pH	**UNE 7234**	7,8	
Sustancias disueltas: gr/l.	**UNE 7130**	0.37	
Sulfatos: Exp gr/l $SO_4^=$	**UNE 7131**	0.083	
Ión Cloruro: Exp. gr/l Cl^-	**UNE 7178**	0.051	
Sustancias orgánicas Solubles en éter: Exp gr/l	**UNE 7235**	Inapreciable	
Hidratos de carbono	**UNE 7132**	Inapreciable	
Contenido de Magnesio mg/l Mg++	**Degremont**	9,7	
Contenido de Calcio mg/l. Ca++	**Degremont**	103,6	
Dureza total °F	**Degremont**	17,6	
Contenido de bicarbonatos mg/l CO_3H	**Degremont**	214,7	

OBSERVACIONES:

Fdo: El Jefe de Proyecto	**Fdo: El Director de Laboratorio**
Fecha: 24-07-2002	**Fecha: 24-07-2002**

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas de HC (Hormigón en Masa) y SE (Mecánica del Suelos), con fecha 22-08-91.
Con nºs de registro: 03039 (HC-96) y 03040 (SE-96) según B.O.E. de 03-08-96

G:\PR200019\TEXTOS\q0198002.certificados.doc

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

PROYECTO: F.C. GANDÍA-OLIVA **Nº PROYECTO: 200.019**

ANÁLISIS QUÍMICO AGUA DE AMASADO

DATOS IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA

Fecha :	**Lugar de toma:**
Referencia muestra	**SC-15 Nivel 0,00 metros**

Agua incolora, transparente e inodora con pequeños sedimentos terrosos marrones.

RESULTADOS ANÁLISIS QUÍMICO

DETERMINACIÓN	NORMA APLICADA	RESULTADOS OBTENIDOS	ESPECIFICACIÓN EHE
Determinación del pH	**UNE 7234**	7,90	
Sustancias disueltas: gr/l.	**UNE 7130**	0.30	
Sulfatos: Exp gr/l $SO_4^=$	**UNE 7131**	0.069	
Ión Cloruro: Exp. gr/l Cl^-	**UNE 7178**	0.055	
Sustancias orgánicas Solubles en éter: Exp gr/l	**UNE 7235**	Inapreciable	
Hidratos de carbono	**UNE 7132**	Inapreciable	
Contenido de Magnesio mg/l Mg++	**Degremont**	9,5	
Contenido de Calcio mg/l. Ca++	**Degremont**	104,4	
Dureza total °F		19,2	
Contenido de bicarbonatos mg/l CO_3H		234,2	

OBSERVACIONES:

Fdo: El Jefe de Proyecto	**Fdo: El Director de Laboratorio**
Fecha: 24-07-2002	**Fecha: 24-07-2002**

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para Ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

IBERINSA
IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA,S.A.
Avda. de Burgos, 25 - 28036 Madrid - ESPAÑA

LABORATORIO ACREDITADO
según Real Decreto 1230/1989
de 13 de Octubre
Acreditado por la Comunidad de Madrid en las áreas
HC (Hormigón en Masa y SE (Mecánica de suelos),
con fecha 10-05-01. Con nºs. de registro 03039 (HC-01)
y 03040 (SE-01).

El presente informe consta de treinta (8) hojas numeradas y selladas.

Los resultados de este informe solo afectan a las muestras ensayadas, y no debe reproducirse parcialmente sin la autorización por escrito del Laboratorio de IBERINSA.

EL JEFE DEL LABORATORIO **EL TÉCNICO RESPONSABLE DEL AREA**

IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERIA, S.A. IBERINSA Laboratorio para Ensayos de Materiales de Construcción Avda. de Burgos, 25 - 28036 - MADRID

Máximo Santamaría González **Daniel Mediero Almendros**

Madrid, 24 de Julio de 2.002

AGC-5.- ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO

PRINCIPIA

Ingenieros Consultores

LAW I.

That every body perseveres in its state of resting, or of moving uniformly in a right line, as far as it is not compelled to change that state by external forces impressed upon it.

LAW II.

That the change of motion is proportional to the moving force impressed; and is produced in the direction of the right line, in which that force is impressed.

LAW III.

That reaction is always contrary and equal to action: or, that the mutual actions of two bodies upon each other are always equal, and directed to contrary parts.

EFECTOS DEL FERROCARRIL EN EL NIVEL FREÁTICO DE OLIVA (VALENCIA)

Informe

a

IBERINSA

Informe no. 596 Rev. 1
Proyecto no. P-317
14/10/02

EFECTOS DEL FERROCARRIL EN EL NIVEL FREÁTICO DE OLIVA (VALENCIA)

Informe

a

IBERINSA

Documento: P317-INF-596	**Revisión:** 0	**Fecha:** 14/10/02
Preparado: F. Riera FR	**Revisado:** J. Martí	**Aprobado:** F. Martínez

ÍNDICE

Pág.

1. INTRODUCCIÓN 3
1.1 Preámbulo 3
1.2 Objeto 3
1.3 Alcance 4
1.4 Organización del informe 4

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 6
2.1 Características de la zona 6
2.2 Obras de ferrocarril contempladas 7
2.3 Metodología e hipótesis de trabajo 8

3. IMPACTO PROBABLE DEL FERROCARRIL 17
3.1 Introducción 17
3.2 Secciones transversales 17
3.3 Modelo global 19
3.4 Discusión 20

4. CONCLUSIONES 43

Apéndice I. Lista de referencias 44

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 2–1 Mapa de la zona 10
Figura 2–2 Traza definitiva y alternativa desechada 11
Figura 2–3.Perfil a lo largo de la traza 12
Figura 2–4 Valores de la permeabilidad horizontal 13
Figura 2–5 Valores de la permeabilidad vertical 14
Figura 2–6 Detalle de la traza del ferrocarril 15
Figura 2–7 Sección transversal de la obra 16
Figura 3–1 Modelo de sección transversal 22
Figura 3–2 Contornos piezométricos 23
Figura 3–3 PK 6+040. Vectores velocidad 24
Figura 3–4 PK 6+040. Alteraciones del nivel freático 25
Figura 3–5 PK 6+120. Vectores velocidad 26
Figura 3–6 PK 6+120. Alteraciones del nivel freático 27
Figura 3–7 PK 6+280. Vectores velocidad 28
Figura 3–8 PK 6+280. Alteraciones del nivel freático 29
Figura 3–9 PK 6+420. Vectores velocidad 30
Figura 3–10 PK 6+420. Alteraciones del nivel freático 31
Figura 3–11 Resumen de resultados 32
Figura 3–12 Zona de estación. Vectores velocidad 33
Figura 3–13 Zona de estación. Alteraciones del nivel freático 34
Figura 3–14 Baja permeabilidad. Vectores velocidad 35
Figura 3–15 Baja permeabilidad. Alteraciones del nivel freático 36
Figura 3–16 Área cubierta por el modelo global 37
Figura 3–17 Modelo global. Mallado 38
Figura 3–18 Modelo global. Topografía del terreno 39
Figura 3–19 Modelo global. Cotas preexistentes 40
Figura 3–20 Modelo global. Cotas modificadas 41
Figura 3–21 Modelo global. Impacto producido 42

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Preámbulo

IBERINSA está desarrollando el proyecto de la prolongación hasta Oliva (Valencia) de la línea de cercanías de RENFE Valencia-Gandía, incluida la estación de pasajeros de Oliva.

La realización de las obras previstas requerirá el uso de pantallas a lo largo de un tramo considerable, de unos 2 km de longitud, con los consiguientes efectos potenciales sobre el nivel freático. Como consecuencia, es necesario llevar a cabo cálculos de tipo hidrogeológico que permitan evaluar el impacto de las obras.

El presente trabajo corresponde al alcance de nuestra oferta no. 742 de fecha 8 de agosto.

1.2 Objeto

Los trabajos descritos en el presente documento tienen por objeto evaluar desde el punto de vista hidrogeológico las consecuencias de las actuaciones previstas para la prolongación del ferrocarril de cercanías hasta Oliva. Al acercarse al pueblo, las vías se soterran a lo largo de unos 2 km, que culminan en la estación. Para ello se planea construir la vía entre pantallas.

En particular, resultan de especial interés las variaciones esperables en la elevación del nivel freático. El descenso del nivel freático conlleva un aumento de presiones efectivas que puede dar lugar a asientos diferenciales y a la aparición de grietas en las construcciones existentes. El aumento del nivel freático puede llevar a inundaciones de sótanos y aparición de humedades en puntos bajos. Por ello, conviene minimizar las perturbaciones en ambos sentidos.

Con el fin de lograr el objetivo global mencionado, deben alcanzarse otros objetivos de nivel inferior, en particular:

- Recopilación y asimilación de la información pertinente sobre el subsuelo, las condiciones hidrogeológicas imperantes y el proyecto.

- Determinación y representación en el ordenador de las condiciones hidrogeológicas existentes en la zona en la actualidad.
- Evaluación del impacto esperable de las obras de ferrocarril contempladas, incluida la estación. Estudios de sensibilidad en relación con parámetros variables.
- Propuesta y optimización de medidas correctoras en caso de que sean necesarias.

En definitiva, se trata de verificar que, partiendo de la situación hidrogeológica actual, las obras del ferrocarril producen una perturbación aceptable.

1.3 Alcance

Para alcanzar los objetivos anteriormente mencionados se han desarrollado las siguientes actividades:

- Recopilación y análisis de la información existente, tanto en relación con las condiciones actualmente imperantes como en relación con las obras del ferrocarril.
- Elaboración y calibración de modelos hidrogeológicos de la zona de actuación. Se prevé la necesidad de emplear tanto cortes transversales a la vía como modelos globales del conjunto.
- Introducción en los modelos de los obstáculos derivados de las actuaciones previstas en relación con las obras del ferrocarril.
- Si fuera necesario a la vista de lo anterior, propuesta y optimización de medidas correctoras para mitigar los efectos causados por las obras en el nivel freático.

1.4 Organización del informe

El resto del presente informe consta de otros tres capítulos y un único apéndice.

El capítulo 2 se ocupa de la descripción del problema. Esto incluye la situación preexistente, las características del terreno y las obras de ferrocarril contempladas. También se pasa revista brevemente a la metodología utilizada para el estudio y las hipótesis de trabajo.

En el capítulo 3 se cuantifican los efectos previsibles en el nivel freático producidos por las obras. Se comienza por establecer la situación actual en los modelos para luego introducir los obstáculos que las obras supondrían y evaluar así sus efectos. Se incluyen tanto modelos bidimensionales de secciones transversales como modelos globales de la zona potencialmente afectada.

El capítulo 4 presenta las conclusiones y recomendaciones que se derivan de los resultados obtenidos en los cálculos.

Finalmente, el apéndice I lista las referencias bibliográficas y documentales mencionadas en el texto del informe.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

2.1 Características de la zona

El municipio de Oliva se encuentra a orillas del Mediterráneo, aunque el núcleo urbano dista unos 3 km de la costa. La línea de costa es aproximadamente rectilínea, con una orientación NO-SE. La Figura 2–1 muestra un mapa de situación.

En la zona entre el núcleo urbano y la costa, el terreno es prácticamente llano, con una elevación de unos pocos metros sobre el nivel del mar. Ya tierra adentro desde el núcleo urbano hay unos relieves de formaciones carbonatadas, en uno de los cuales se asienta el castillo de Oliva.

Las llanuras costeras están formadas por depósitos detríticos cuaternarios, generalmente compuestos por arenas arcillosas y limos areno-arcillosos, con potencias del orden de decenas de metros. No se conoce, sin embargo, el espesor concreto que alcanzan bajo la traza del ferrocarril proyectado.

Más específicamente, existen una serie de sondeos, que llegan a profundidades de hasta 30 m, tanto a lo largo de la traza prevista para el ferrocarril como a lo largo de una alternativa anteriormente considerada y posteriormente desechada (Figura 2–2). Las observaciones obtenidas en dichas campañas de sondeos confirman que, al menos hasta una profundidad de 30 m, el subsuelo está formado principalmente por diversas combinaciones de limos y arcillas, con cantidades variables de arena y alguna grava dispersa. La Figura 2–3 muestra aproximadamente 500 m del perfil bajo la traza, cercanos al final del tramo y que incluyen la estación de pasajeros.

En general la permeabilidad de estos suelos es relativamente baja. Las múltiples medidas de las permeabilidades horizontal y vertical obtenidas en los sondeos pueden verse en la Figura 2–4 y en la Figura 2–5 respectivamente. Los datos de mayor relevancia, dada la profundidad de unos 22 m a la que se llegará con las pantallas, son los correspondientes a profundidades entre unos 20 y 30 m en las figuras mencionadas. Aunque tengan un interés menos directo, el resto de los

datos, al corresponder a los mismos estratos a otra profundidad, son relevantes también.

Como es frecuente en este tipo de medidas, especialmente en perfiles como el de Oliva, las permeabilidades de interés muestran una dispersión considerable. También puede observarse que los valores horizontales y verticales no difieren demasiado entre sí. Se tomó por tanto la decisión de adoptar un valor idéntico en ambas direcciones, uniforme sobre el perfil, con una permeabilidad de 10^{-6} m/s.

Conviene notar que, en un problema en que la permeabilidad es aproximadamente uniforme en la sección, las sobreelevaciones y depresiones causadas en el nivel freático por el obstáculo son independientes del valor específico que tome la permeabilidad.

La única consideración adicional que debe tenerse en cuenta es que los sondeos más profundos llegan sólo a 30 m. Puesto que la interrupción del flujo alcanza hasta 22 m, habrá zonas por debajo de 30 m cuya permeabilidad juega un papel potencialmente importante en el problema. Esta incertidumbre será tratada paramétricamente, incluyendo hipótesis razonablemente conservadoras al llevar a cabo los análisis.

El nivel freático se encuentra a 2-3 m bajo la superficie del terreno. El gradiente con que desciende, en dirección al mar, es muy pequeño, apenas del orden de 0,1%. De hecho, tampoco le sería posible variar demasiado respecto de ese valor pues la posición local del nivel freático está muy acotada, por arriba por la superficie libre del terreno y por abajo por el nivel del agua en el mar.

2.2 Obras de ferrocarril contempladas

La traza del ferrocarril a su llegada a Oliva se presentaba ya en la Figura 2–2. La Figura 2–6 proporciona un mayor detalle del trazado definitivo en la zona urbana, donde termina el tramo considerado.

El trazado se deprime sobre los últimos 2 km aproximadamente con el objeto de minimizar la interferencia causada en el entorno urbano. La construcción involucra el uso de pantallas, con una sección transversal que es la que se presenta en la Figura 2–7. La profundidad alcanzada por las pantallas es de 22 m

en la mayor parte del trazado soterrado, disminuyendo gradualmente en la zona en que la vía va emergiendo hacia la superficie.

En principio, a salvo de medidas específicas para evitarlo, el flujo subterráneo quedaría interrumpido permanentemente en la zona ocupada por las pantallas.

El ancho ocupado por la obra es de unos 13 m en toda la longitud soterrada de vía, pero crece hasta 18,5 m en la zona ocupada por la estación.

En los cálculos actuales no se ha considerado una posible ampliación de la línea de ferrocarril más allá del centro urbano de Oliva.

2.3 Metodología e hipótesis de trabajo

Para discutir la metodología, conviene recordar aquí algunas características del problema considerado. En primer lugar, desde la zona de la traza hasta el mar, tanto la superficie del terreno como el nivel freático son casi horizontales, con unas pendientes medias muy reducidas, del orden de 0,1-0,2% hacia el mar, que se encuentra a unos 3 km.

En segundo lugar, la traza de la obra es esencialmente rectilínea y discurre en dirección paralela al mar y perpendicular a la dirección preferencial del flujo subterráneo.

Por otra parte, en la sección conocida a través de las campañas de sondeos (hasta 30 m de profundidad) la permeabilidad es razonablemente constante, dentro de la dispersión esperable en este parámetro.

Además de lo anterior, es obvio que la longitud de la interrupción del flujo es dos órdenes de magnitud más grande que la profundidad sobre la cual tiene lugar esta interrupción. En esta situación, la configuración de flujo creada es esencialmente bidimensional, con pequeñas desviaciones cerca de los extremos de la longitud interrumpida. En cualquier caso, los efectos pésimos, que son los esperables en la parte central de la longitud de la interrupción, quedarán perfectamente captados por modelos bidimensionales del flujo, realizados en planos transversales a la traza de la obra.

Como consecuencia, se decidió basar el estudio principalmente en el empleo de modelos bidimensionales, capaces de evaluar las sobreelevaciones y depresiones del nivel freático aguas arriba y aguas debajo de una traza deprimida sobre una longitud que se toma como indefinidamente larga. Tras ello, se llevará a cabo una comprobación en la que se tendrá en cuenta el carácter finito de la longitud interrumpida, aunque no se espera que dicho análisis contribuya demasiada información adicional.

El programa de ordenador seleccionado para realizar los cálculos es MODFLOW-96 (Harbaugh y McDonald, 1996), desarrollado por el US Geological Survey.

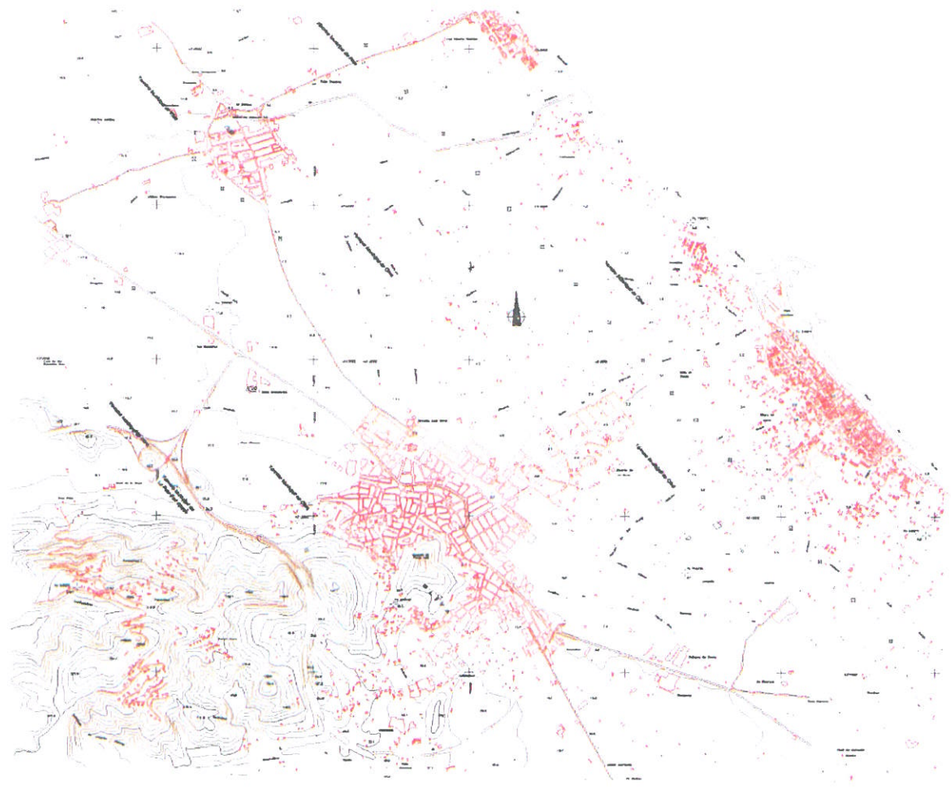


Figura 2–1 Mapa de la zona

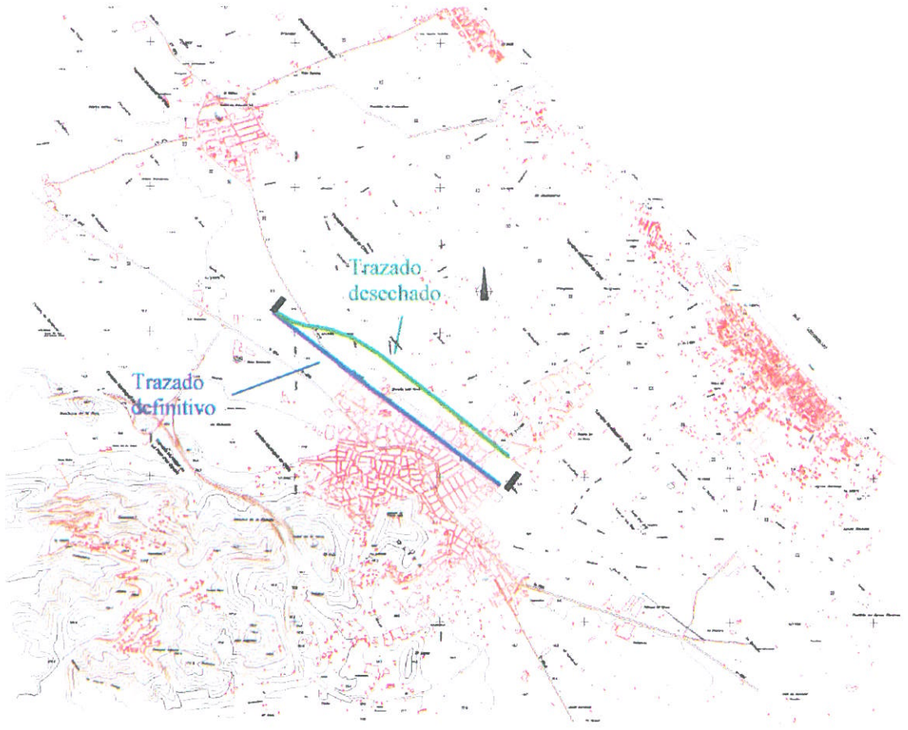


Figura 2–2 Traza definitiva y alternativa desechada

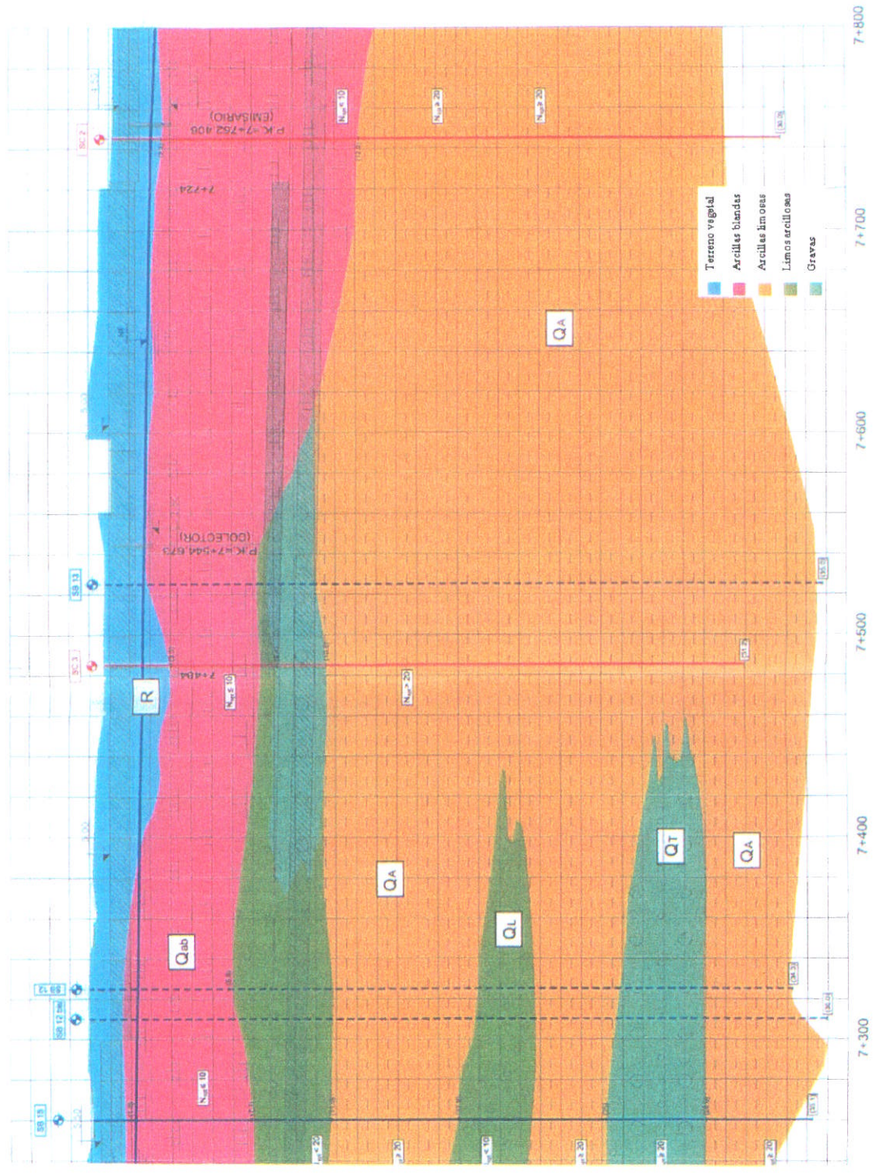


Figura 2–3.Perfil a lo largo de la traza

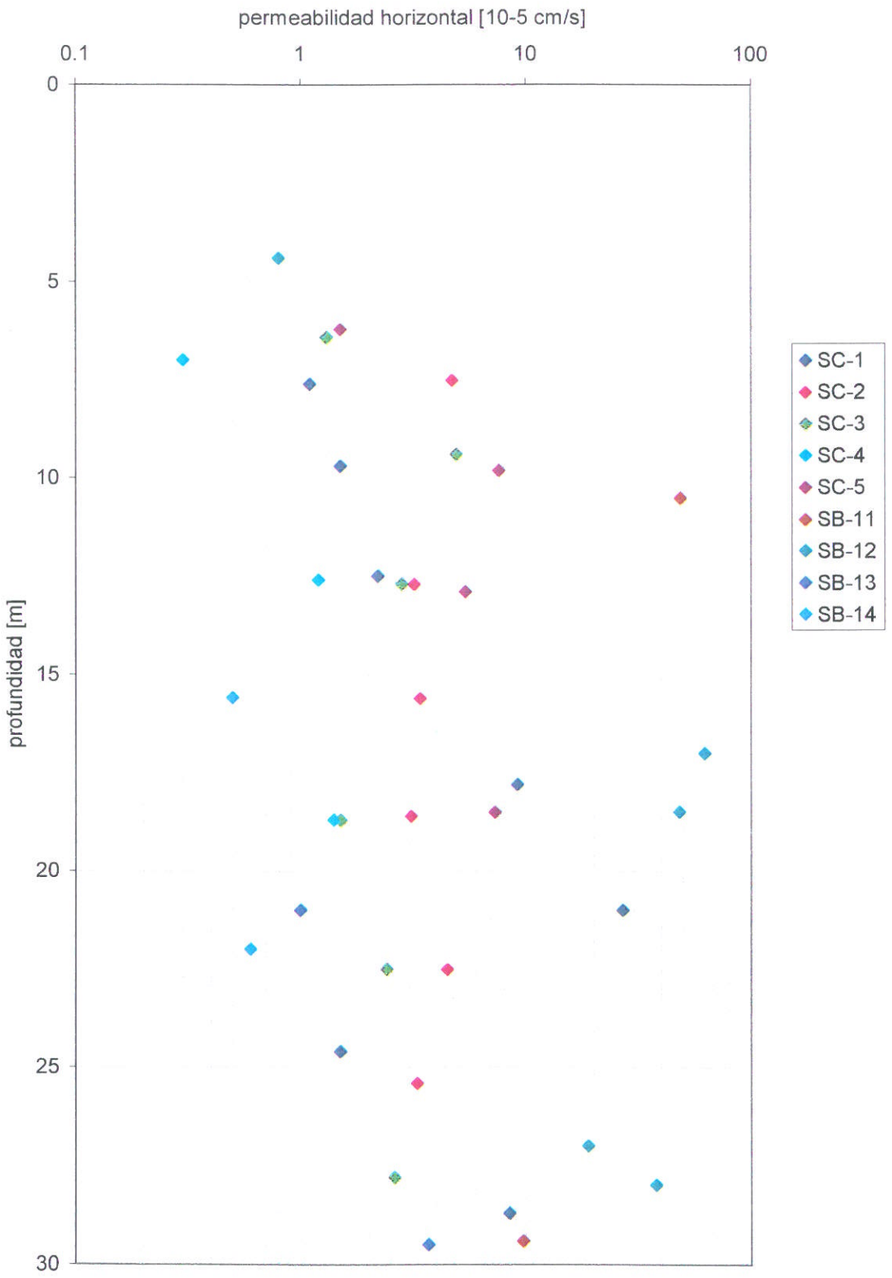


Figura 2–4 Valores de la permeabilidad horizontal

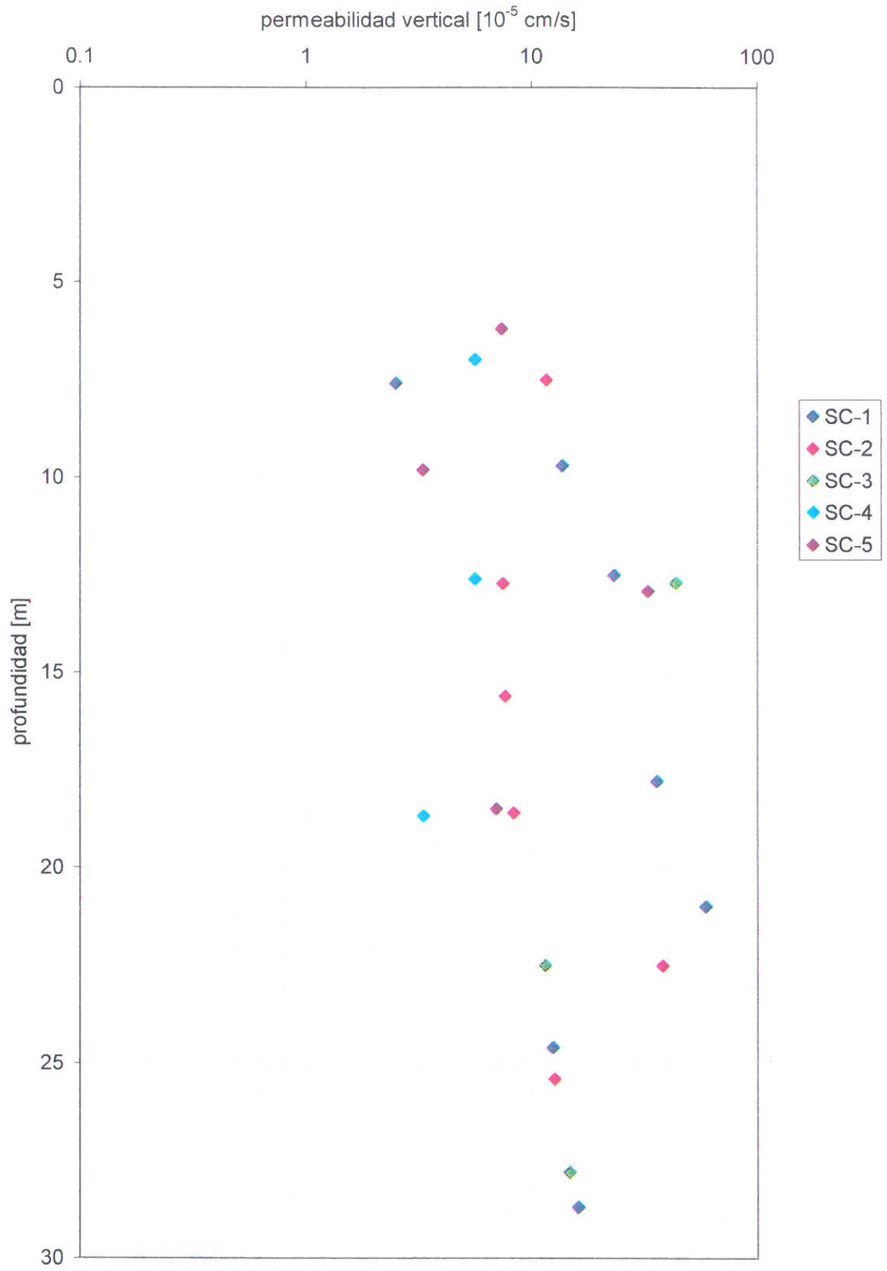


Figura 2–5 Valores de la permeabilidad vertical

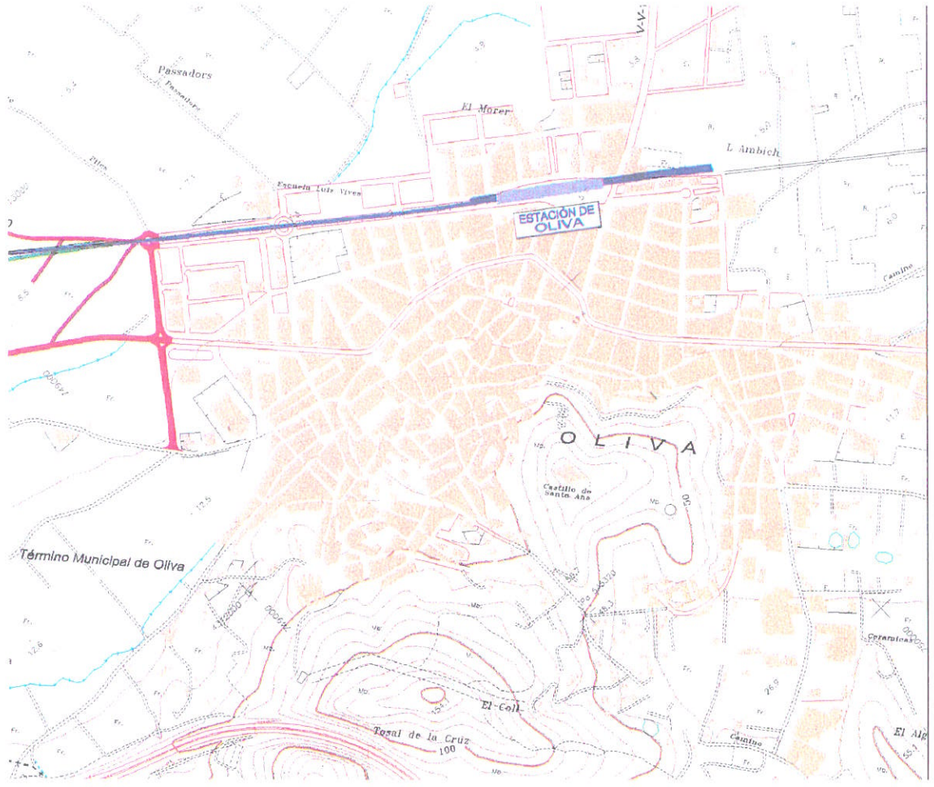


Figura 2–6 Detalle de la traza del ferrocarril

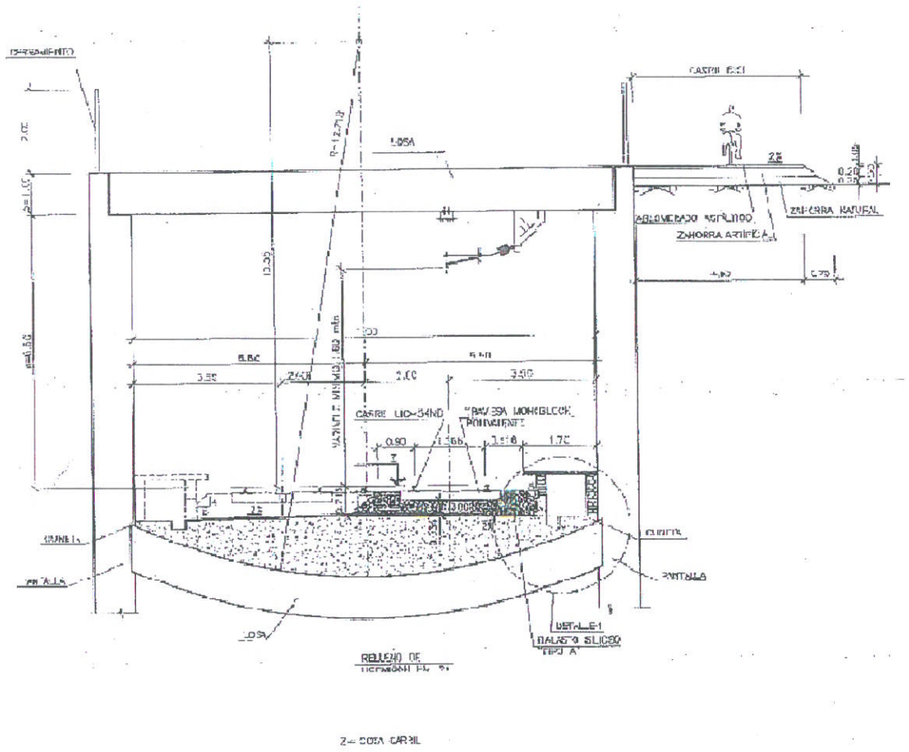


Figura 2–7 Sección transversal de la obra

3. IMPACTO PROBABLE DEL FERROCARRIL

3.1 Introducción

Tal como se justificaba en el capítulo precedente, puede esperarse que los modelos bidimensionales capten los aspectos básicos del problema, incluidos los máximos valores de las sobreelevaciones y depresiones. Sin embargo, se utilizará también un modelo global de la zona.

En cada caso, se comienza estableciendo un modelo estacionario consistente con la situación preexistente en la zona. A continuación se introduce el obstáculo que la obra opondrá al flujo y se estudia la nueva situación creada para determinar el tamaño de los efectos causados.

3.2 Secciones transversales

Para los análisis en secciones transversales se ha adoptado el dominio mallado en la Figura 3–1, que cubre una profundidad de 60 m y se extiende sobre 200 m en dirección transversal a la traza.

Antes de realizar la obra, se supone que el nivel freático tiene una pendiente hacia el mar de 0,1%. Las bandas de igual cota piezométrica correspondientes a ese flujo son las que se muestran en la Figura 3–2. En esta situación estacionaria, dichas bandas son lógicamente paralelas unas con otras.

Se introduce entonces el obstáculo creado por la obra. La Figura 3–3 muestra la distribución de velocidades de flujo que resultan en un punto en el que las pantallas descienden hasta una profundidad de 12 m (PK 6+040). La Figura 3–4 presenta las variaciones sufridas por el nivel freático asociadas a esa misma interrupción; puede verse que son muy pequeñas, con valores máximos inferiores a 2 cm.

La Figura 3–5 y la Figura 3–6 transmiten una información similar en el PK 6+120, punto en que las pantallas alcanzan una profundidad de 16 m. Las perturbaciones causadas en el nivel freático son algo superiores, aunque siguen siendo muy pequeñas.

Análogamente, la Figura 3–7 y la Figura 3–8 corresponden al PK 6+280, donde la profundidad de pantallas es 20 m y, finalmente, la Figura 3–9 y la Figura 3–10 muestran la situación en los puntos, tal como el PK 6+420, en que las pantallas alcanzan una profundidad de 22 m. Puede verse que, una vez más, los resultados son similares a los anteriores, los efectos causados en el nivel freático aumentan con la profundidad de las pantallas pero se mantienen siempre en valores bastante pequeños, que no causan ninguna preocupación.

El conjunto de los resultados anteriores está compendiado en el gráfico que se presenta en la Figura 3–11. Dicha figura agrupa las posiciones estacionarias que adquiere la superficie freática, en las cercanías de la interrupción, para cada uno de los casos analizados. Puede verse en la figura que está incluido también el caso de la estación, en el que se ha tenido en cuenta la mayor anchura sobre la cual se extiende la interrupción.

Los efectos causados, como ya se indicó, aunque crecen con la profundidad alcanzada por las pantallas, son siempre muy pequeños y no justifican la adopción de medidas especiales para rebajarlos aún más.

Un caso particular es el que se plantea en la parte del tramo correspondiente a la estación de pasajeros, debido a que la anchura de la zona ocupada por la obra aumenta has 18,5 m. Ello motivó que se le dedicara un análisis específico, cuyos resultados aparecen en la Figura 3–12 y la Figura 3–13. La influencia del cambio de ancho resulta ser claramente secundaria.

Conviene recordar que sólo los 30 m superiores del perfil eran conocidos con seguridad a través de la información obtenida en la campaña de sondeos. Es claro por otra parte que el impacto aquí estudiado empeoraría si los estratos inferiores fueran menos permeables.

Para estudiar la posible influencia de este fenómeno, se incorporó la hipótesis de que, por debajo de los 30 m reconocidos en la campaña, la permeabilidad disminuía un orden de magnitud. El flujo se estudió una vez más para el caso de pantallas de 22 m, que es el más desfavorable.

Los resultados de este nuevo análisis se plasman en la Figura 3–14 y la Figura 3–15. Como puede observarse, los efectos de la interrupción crecen con

respecto a los que se producían en la situación anterior. Pero, siendo siempre inferiores a 4 cm, las excursiones del nivel freático siguen sin ser significativas.

3.3 Modelo global

Aunque ya se ha mencionado que los resultados de la sección precedente pueden considerarse definitivos a todos los efectos, se han llevado a cabo también cálculos sobre un modelo global de la zona.

El área cubierta por el modelo global es la recuadrada en la Figura 3–16; sus dimensiones son 4,0 km por 1,8 km. Dicha zona fue recubierta con el mallado que se presenta en la Figura 3–17 que, como puede apreciarse, está refinado en las cercanías de la traza del ferrocarril con el objeto de captar con más precisión los efectos causados en el flujo.

La topografía del terreno fue introducida en el modelo (Figura 3–18) y se suministraron condiciones de contorno y de recarga en las zonas altas para reproducir una configuración de flujos consistente con la información generada en las campañas de sondeos. La situación estacionaria obtenida tras un proceso iterativo de prueba y error es la que aparece en la Figura 3–19. Dado que los datos se conocen principalmente a lo largo de la traza del ferrocarril, hay algunas incertidumbres inevitables al aumentar la distancia a la misma. Sin embargo, creemos que el modelo generado es razonable, especialmente en las cercanías de la traza, que es donde los errores podrían tener efectos más significativos.

La construcción de las pantallas genera una mayor resistencia al flujo que intersecta la traza. Dicho aumento de la resistencia fue ya cuantificado en la sección anterior en función de la profundidad que alcanzaban las pantallas en cada punto de la traza. Es esa información la que se ha introducido en el modelo, tomando como situación inicial la de la Figura 3–19; se ha buscado entonces un nuevo régimen estacionario, manteniendo las condiciones de contorno y recarga que habían dado lugar a la situación plasmada en dicha figura.

Los resultados obtenidos pueden verse en la Figura 3–20. En realidad, esta figura es bastante poco informativa, pues los cambios desencadenados son suficientemente pequeños respecto de los valores absolutos en cada punto como para que la figura sea prácticamente indistinguible de la anterior, en la que no figuraban las pantallas.

Con el fin de visualizar mejor los efectos, se procedió a restar las cotas de ambas figuras, dibujando así sólo la diferencia de cotas causada por la construcción del ferrocarril. Los resultados aparecen en la Figura 3–21.

Observando dicha figura, hay un par de aspectos que merece la pena resaltar. El primero es que, como ya se había anticipado, los efectos pésimos ocurren en la zona central de la longitud del tramo con pantallas. Los cambios, sin embargo, siguen siendo pequeños y del mismo orden de los calculados anteriormente: sobreelevaciones del orden de 5 cm aguas arriba de la traza y depresiones inferiores a 3 cm aguas debajo de la misma.

La magnitud de los cambios lógicamente disminuye hacia los extremos del tramo apantallado. La disminución es más gradual hacia la parte izquierda de la figura, ya que en esta zona la profundidad de las pantallas va disminuyendo gradualmente hasta que la vía sale a la superficie. Por el contrario, en el extremo del tramo correspondiente a la estación, las pantallas desaparecen bruscamente.

3.4 Discusión

Parece adecuado incluir aquí una discusión general sobre el problema. Es claro, en primer lugar, que el efecto causado por las pantallas en el nivel freático es muy pequeño, lo que lógicamente debe tener una explicación.

Una segunda consideración, ya mencionada anteriormente, es que el tamaño de los cambios no depende de la permeabilidad si ésta no varía en planta. Las trabas al flujo impuestas por las pantallas requieren un aumento del gradiente hidráulico en esa zona para poder mantener inalterado el caudal. Pero el factor de aumento es independiente del valor de la permeabilidad: sólo depende de parámetros geométricos, tales como los que caracterizan la interrupción, y del valor del gradiente hidráulico.

Es también interesante observar que, si la permeabilidad es razonablemente constante con la profundidad, la incapacidad de transmitir agua sobre la altura impermeabilizada llevará a un aumento de velocidades a profundidades mayores; dicho aumento de velocidad, una vez más, se logra con un aumento del gradiante hidráulico, que se extenderá en la dirección del flujo sobre una longitud del orden de la anchura de la zona de interrupción.

Por ejemplo, si el agua que antes pasaba por los 20 m superiores del perfil debe ahora compartir sección con la que pasaba por los 20 m siguientes, su velocidad, y por tanto el gradiante hidráulico, deberán duplicarse. Esto conlleva que el desnivel freático sobre el ancho de la zona afectada crecerá también al doble. Las sobreelevaciones y depresiones causadas en el nivel freático están asociadas a este imprescindible aumento del gradiente.

En el problema estudiado, el gradiente hidráulico preexistente es muy pequeño, del orden de 0,1%. Sobre anchuras de 10-20 m, esto significa 1-2 cm de desnivel en ausencia de las pantallas. Aunque el gradiente se viera obligado a crecer un factor de 3 ó 4 para conservar el caudal, los cambios inducidos en el nivel freático seguirían siendo de pocos centímetros, como es el caso.

El impacto sería más significativo si, por ejemplo, hubiera un estrato sumamente impermeable a 1 m por debajo de las pantallas, lo que obligaría a multiplicar el gradiente por un factor de 20. Pero en este caso sabemos que la permeabilidad no sufre variaciones dignas de mención al menos hasta 30 m de profundidad. Y se ha comprobado que incluso si a esa profundidad la permeabilidad disminuyera bruscamente un orden de magnitud, los efectos causados por la obra seguirían siendo de muy poca importancia.

Así pues, un desnivel relativamente pequeño basta para que el agua mantenga el caudal en la hipótesis plana (pantallas infinitamente largas). Dado que la configuración, aunque no sea plana, se parece mucho a ésta (longitud apantallada del orden de 2 km), la longitud finita de pantallas tiene poca influencia en la solución del problema. Esto es lo que muestra el modelo global al comparar sus resultados con los obtenidos en los modelos bidimensionales de secciones transversales.

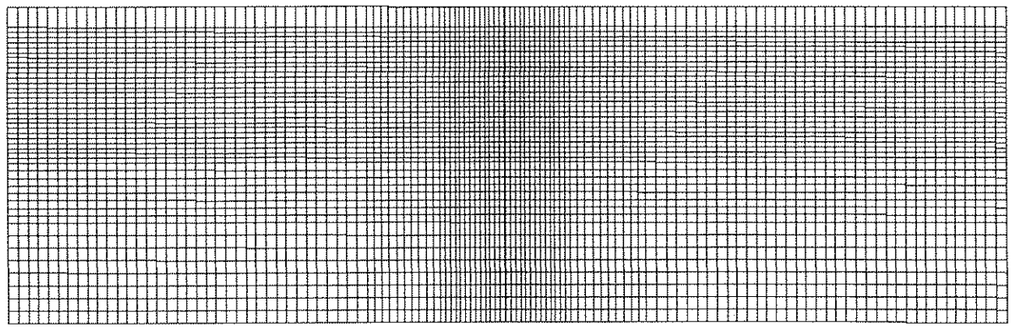


Figura 3–1 Modelo de sección transversal

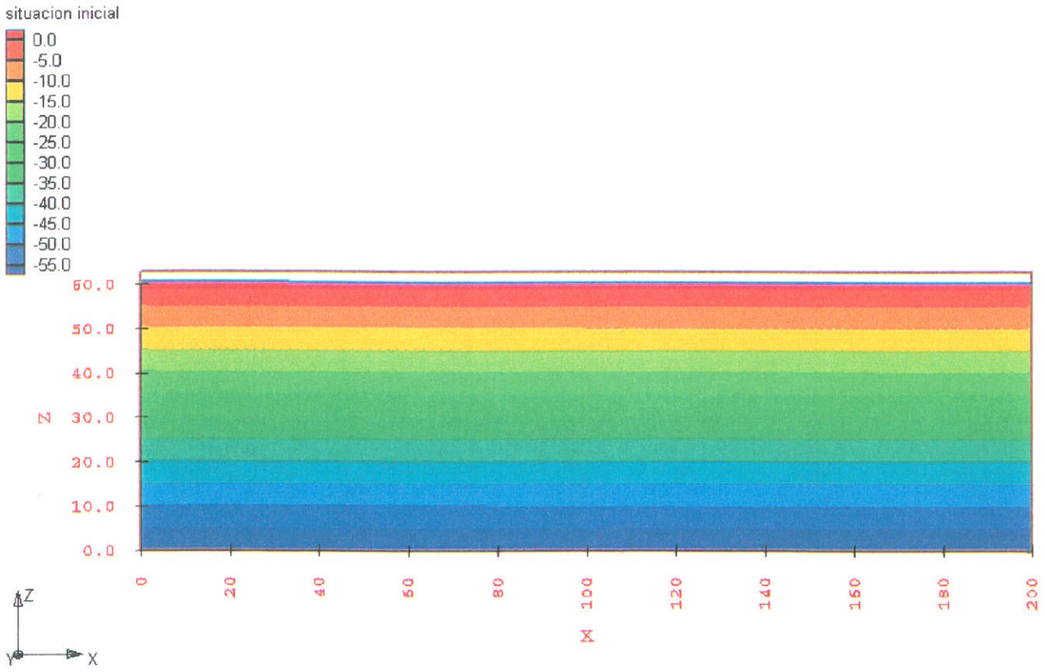


Figura 3–2 Contornos piezométricos

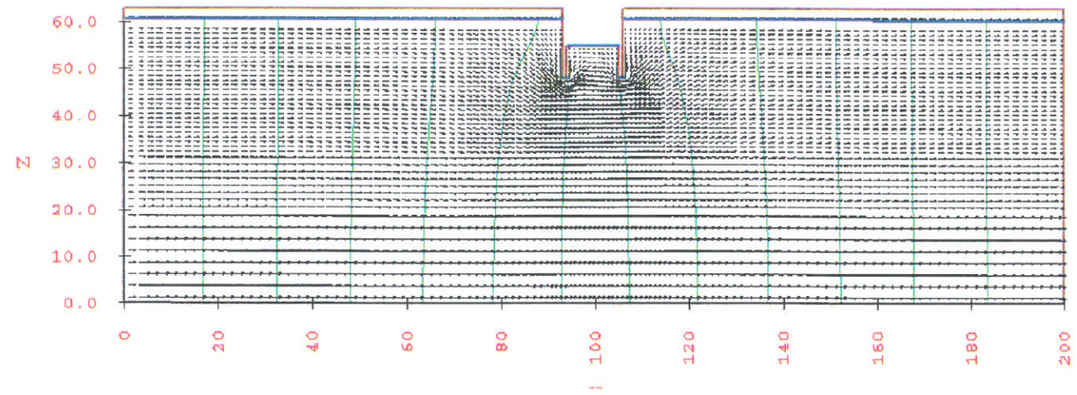


Figura 3–3 PK 6+040. Vectores velocidad

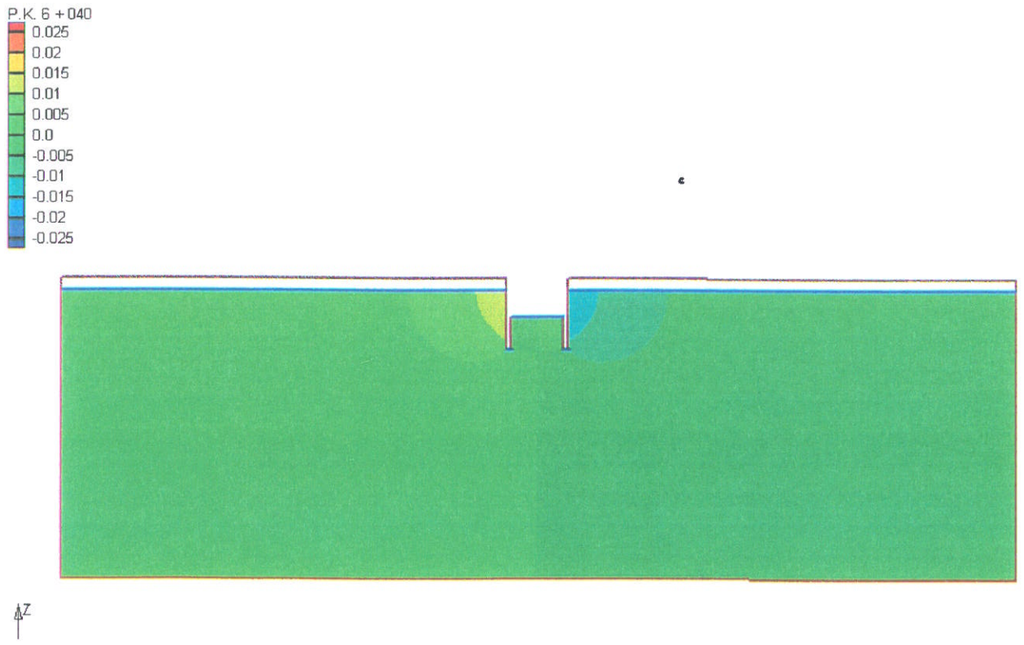


Figura 3–4 PK 6+040. Alteraciones del nivel freático

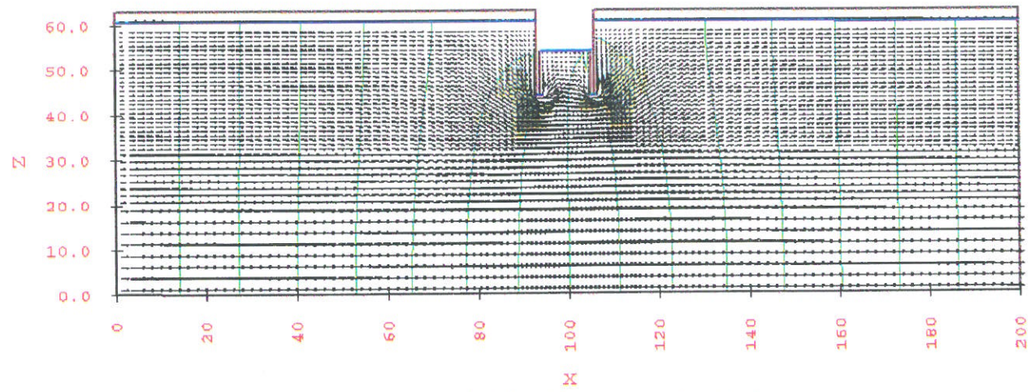


Figura 3–5 PK 6+120. Vectores velocidad

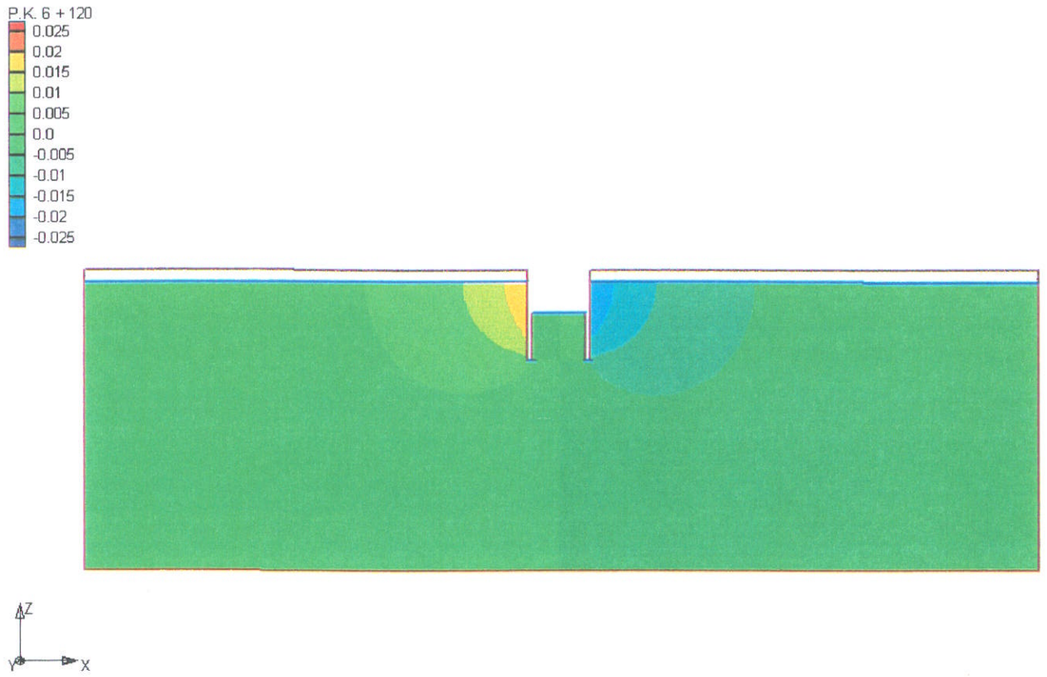


Figura 3–6 PK 6+120. Alteraciones del nivel freático

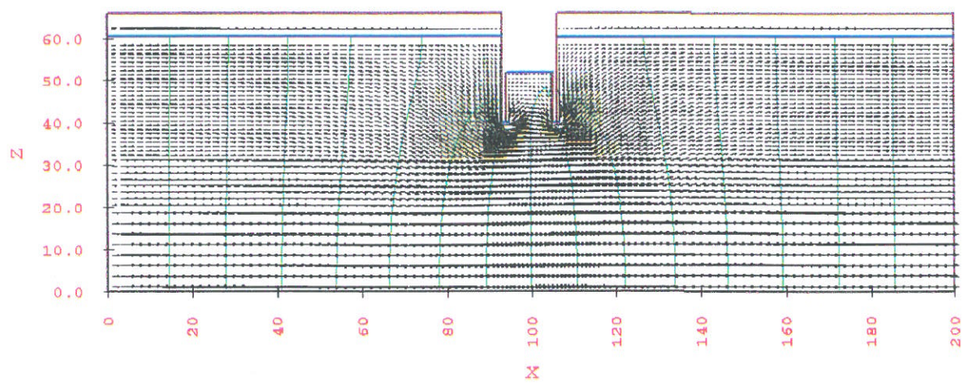


Figura 3–7 PK 6+280. Vectores velocidad

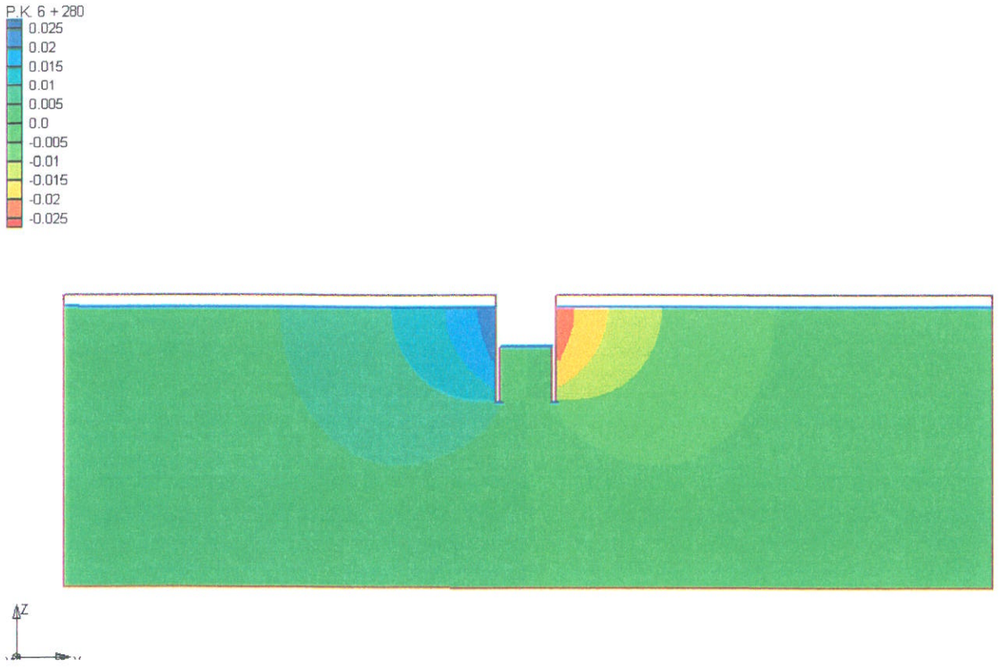


Figura 3–8 PK 6+280. Alteraciones del nivel freático

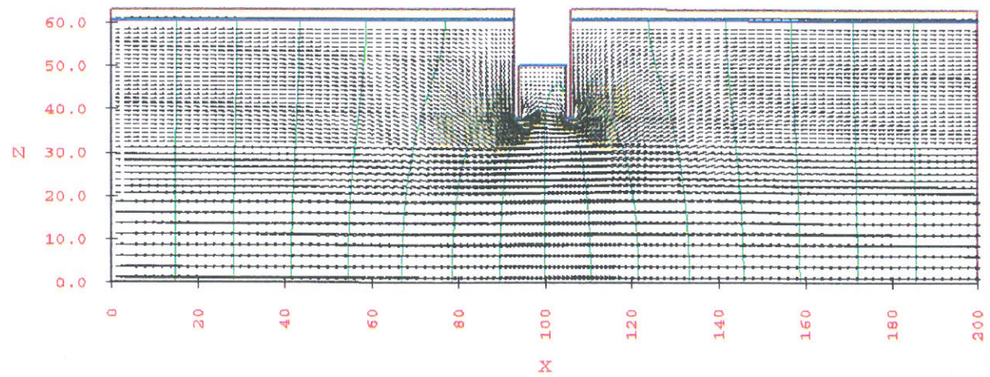


Figura 3–9 PK 6+420. Vectores velocidad

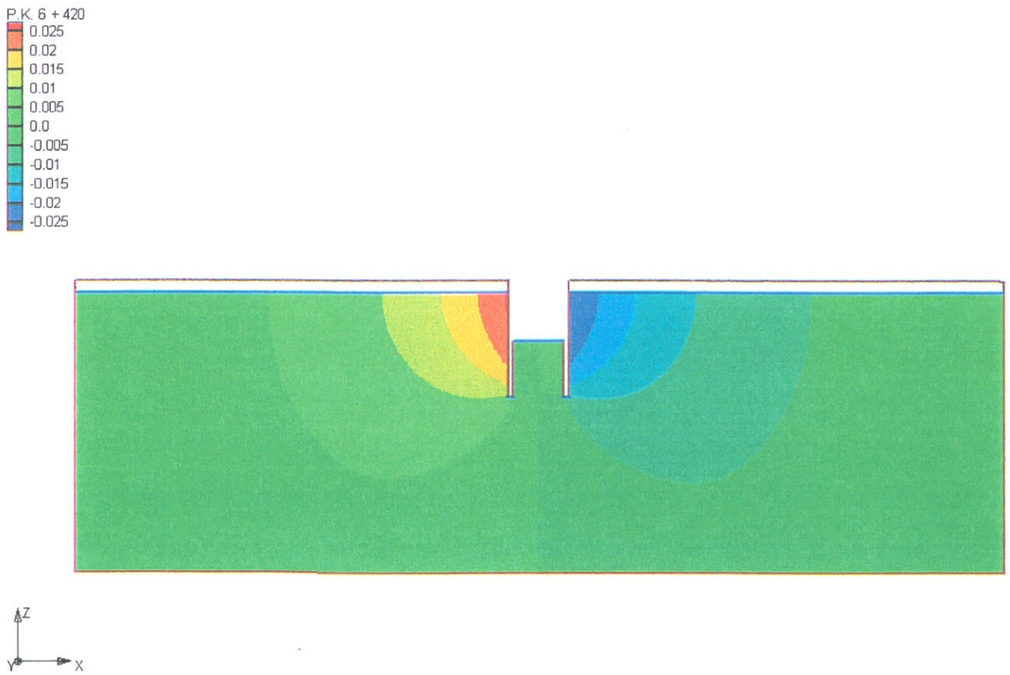


Figura 3–10 PK 6+420. Alteraciones del nivel freático

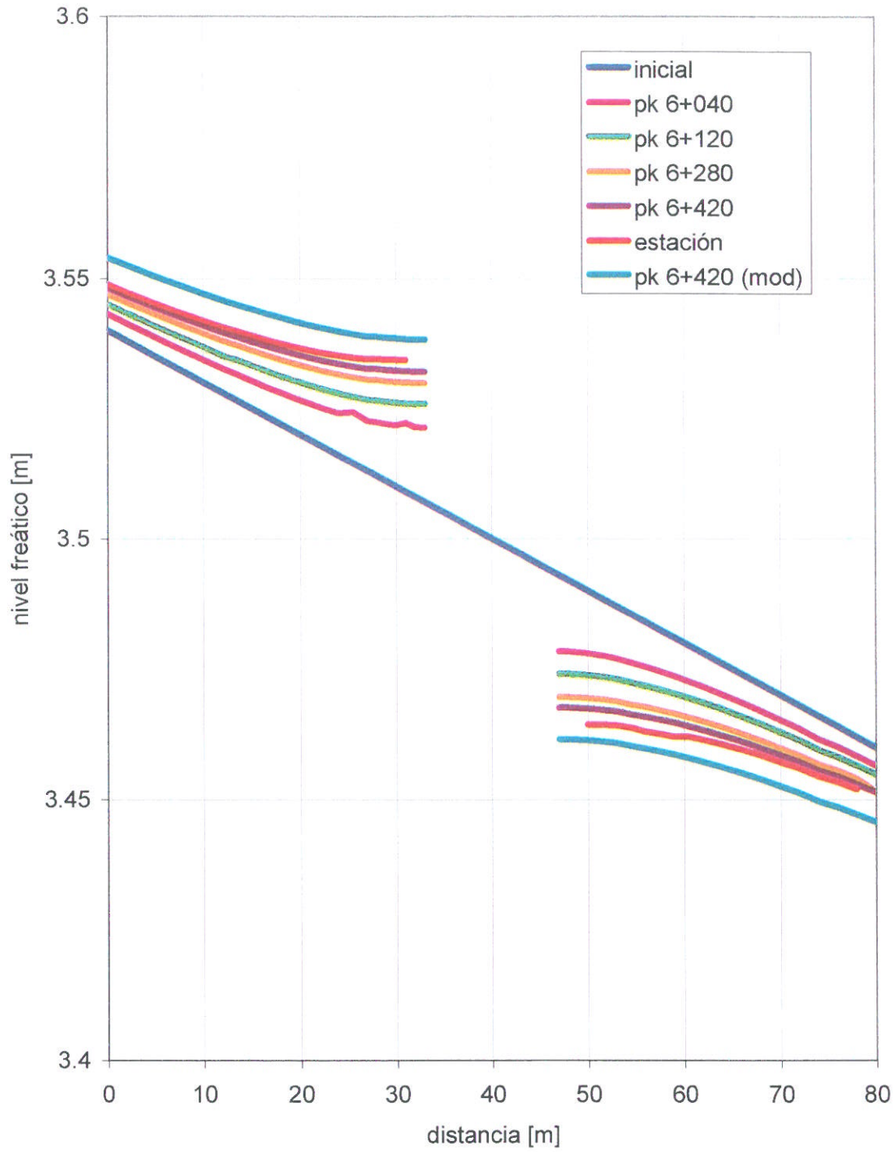


Figura 3–11 Resumen de resultados

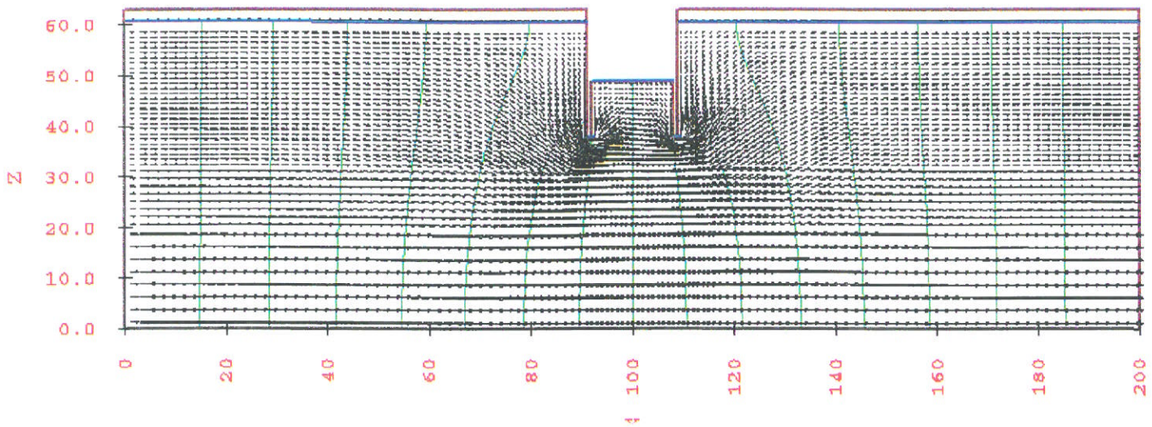


Figura 3–12 Zona de estación. Vectores velocidad

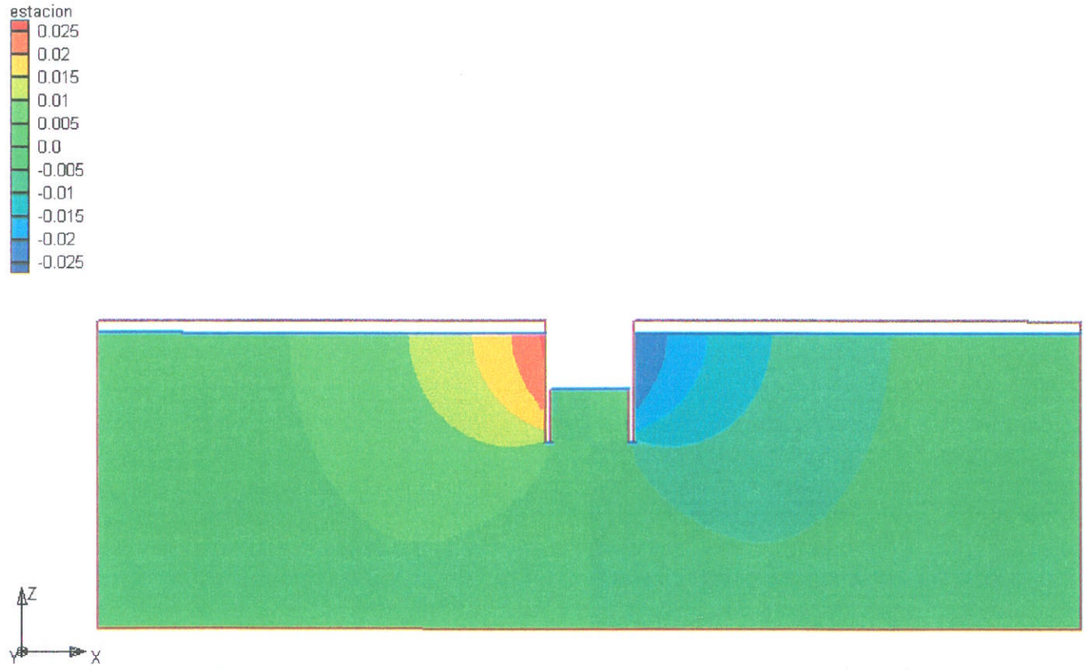


Figura 3–13 Zona de estación. Alteraciones del nivel freático

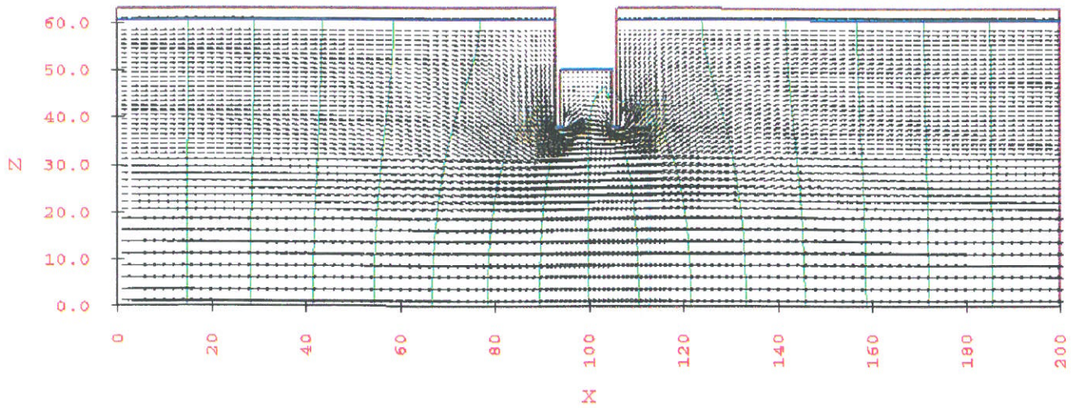


Figura 3–14 Baja permeabilidad. Vectores velocidad

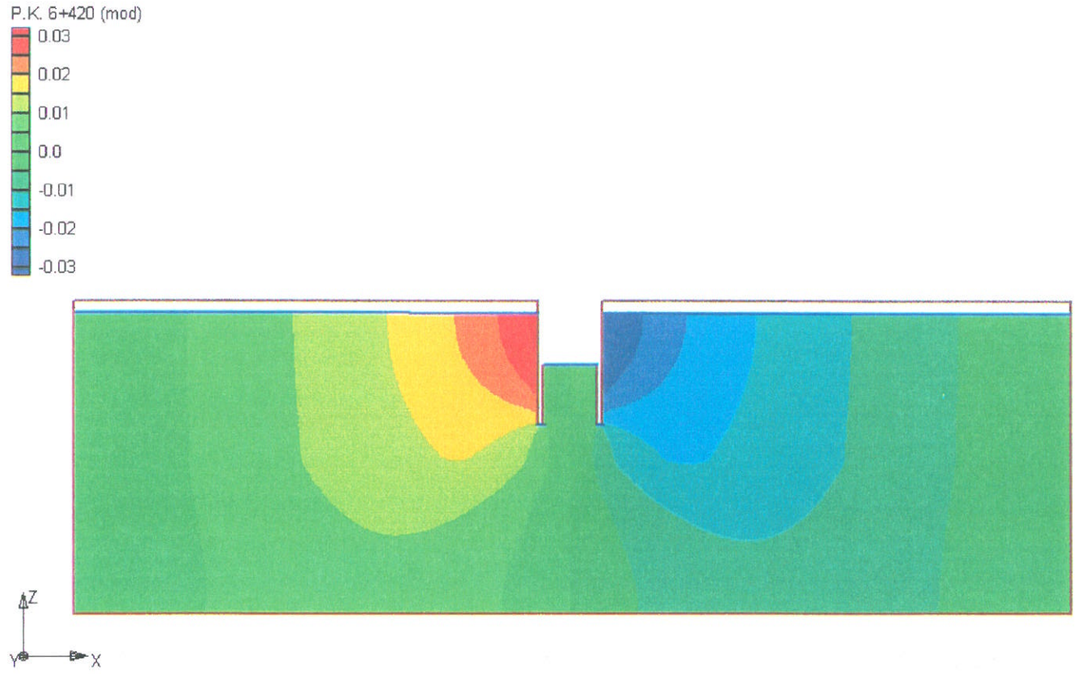


Figura 3–15 Baja permeabilidad. Alteraciones del nivel freático

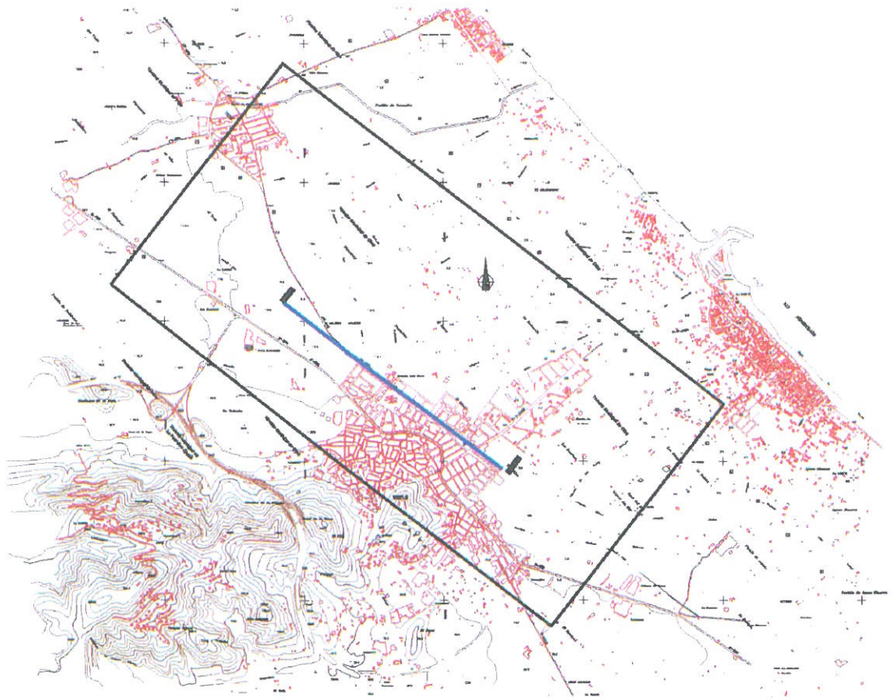


Figura 3–16 Área cubierta por el modelo global

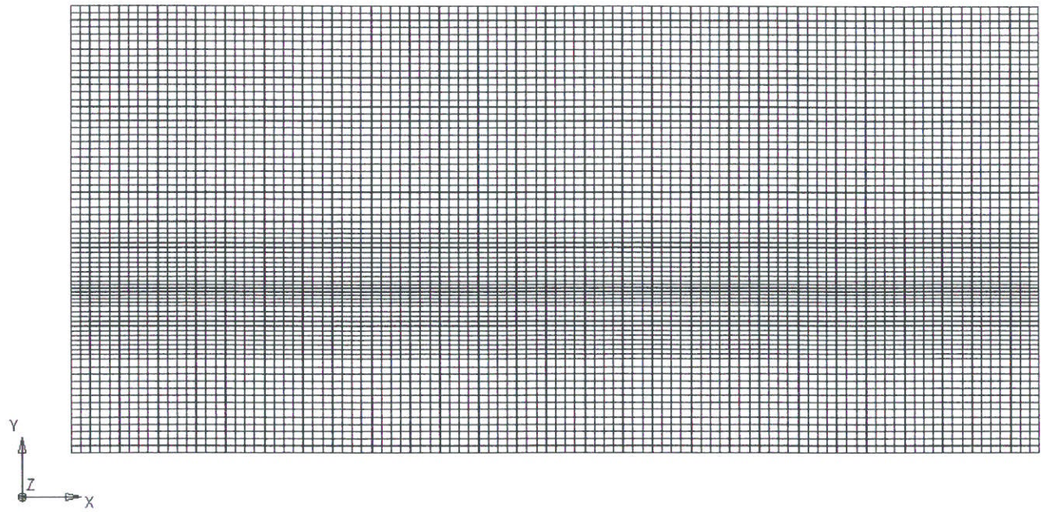


Figura 3–17 Modelo global. Mallado

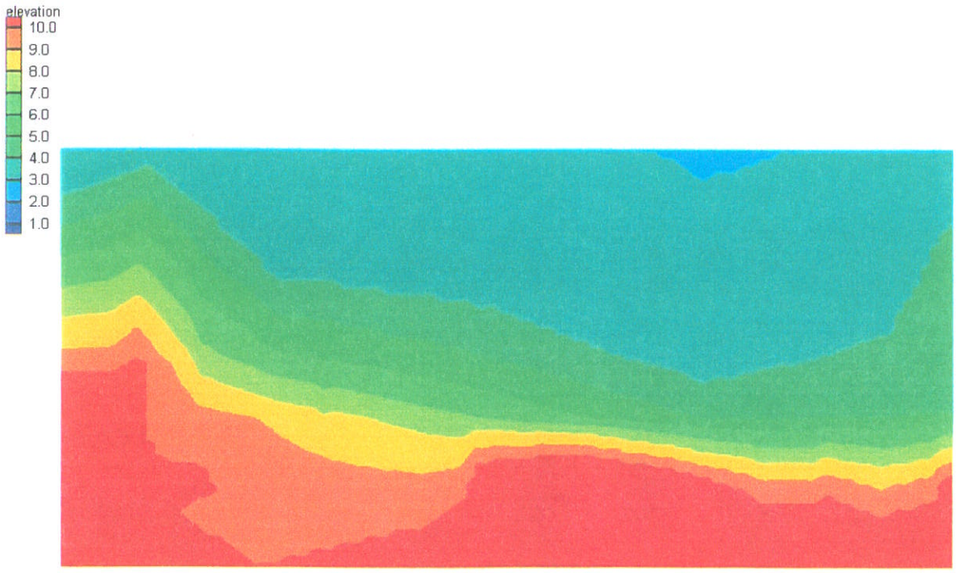


Figura 3–18 Modelo global. Topografía del terreno

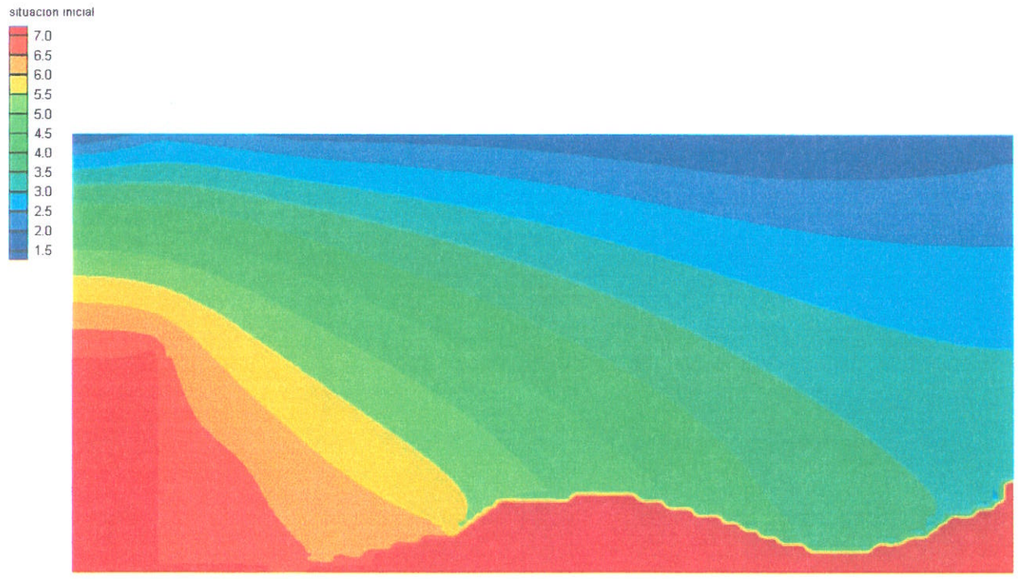


Figura 3–19 Modelo global. Cotas preexistentes

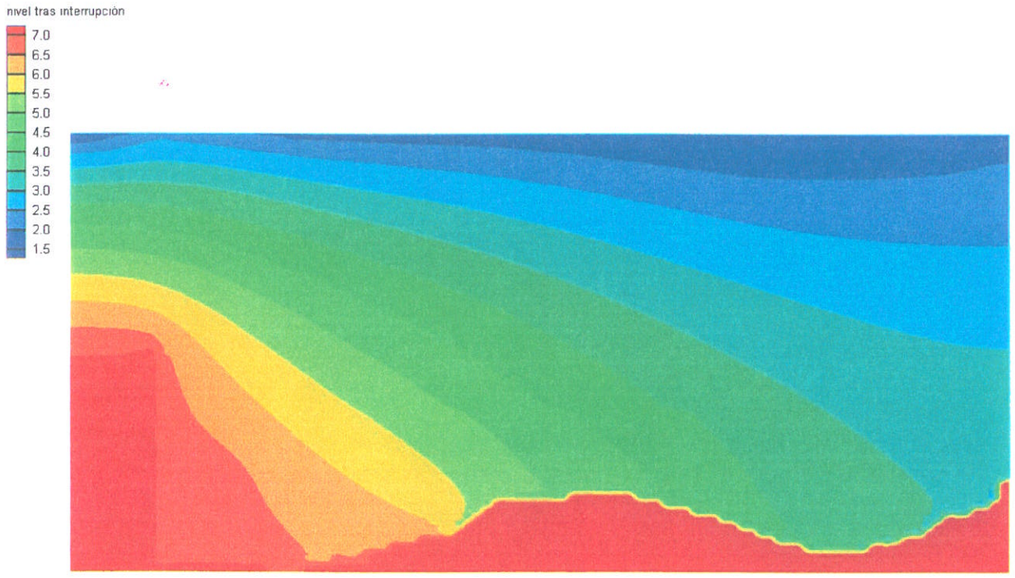


Figura 3–20 Modelo global. Cotas modificadas

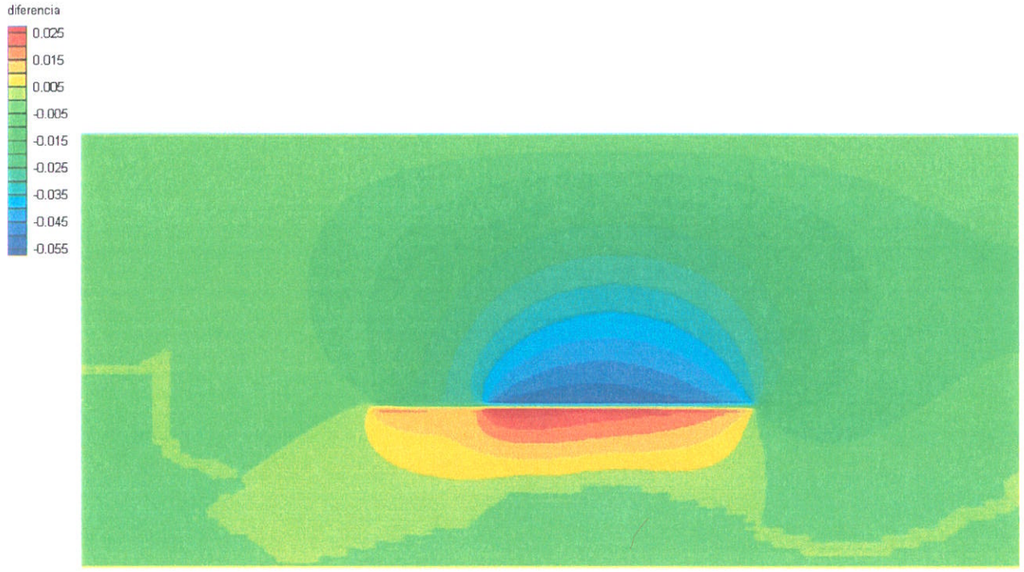


Figura 3–21 Modelo global. Impacto producido

4. CONCLUSIONES

Se han estudiado las interferencias causadas en el flujo subterráneo por las obras del ferrocarril que se proyecta construir en Oliva (Valencia). El empleo de pantallas en un tramo de unos 2 km hace necesario evaluar las sobreelevaciones y depresiones que la obra pudiera generar en la superficie freática.

Los estudios realizados permiten alcanzar las siguientes conclusiones:

a) Las sobreelevaciones y depresiones esperables a todo lo largo de la traza apantallada son muy pequeñas, del orden de unos pocos centímetros. Pueden por tanto experimentarse sin necesidad de incorporar medidas de mitigación.

b) El hecho de que el impacto sea tan limitado proviene de que el gradiente hidráulico transversal es muy pequeño (0,1%) y que la permeabilidad se mantiene con pocos cambios al menos hasta profundidades de 30 m.

c) Incluso aunque la permeabilidad disminuyera un orden de magnitud a partir de 30 m (profundidad a la que terminan los sondeos), el impacto causado, aunque algo mayor, sigue siendo sólo de centímetros y es por tanto perfectamente asumible.

d) Por último, la longitud apantallada es suficientemente grande como para que la solución difiera un poco de la que se obtiene en cortes planos transversales a la traza (que equivalen a tener una longitud apantallada infinita). Esto explica que el modelo global produzca resultados muy similares a los bidimensionales sobre cortes transversales.

Apéndice I. Lista de referencias

Harbaugh, A.W. y McDonald, M.G. (1996) "User's Documentation for MODFLOW-96 an Update to the US Geological Survey Modular Finite-Difference Ground-Water Model", US Geological Survey, Open-File Report no. 96-485, Reston, Virginia.

AGC-6.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1. Sondeo SC1 (P.K. 7+980) de 0,0 a 2,80 m



Foto 2. Sondeo SC1 (P.K. 7+980) de 2,80 a 5,60 m



Foto 3. Sondeo SC1 (P.K. 7+980) de 5,60 a 8,10 m



Foto 4. Sondeo SC1 (P.K. 7+980) de 8,10 a 10,90 m



Foto 5. Sondeo SC1 (P.K. 7+980) de 10,90 a 14,30 m



Foto 6. Sondeo SC1 (P.K. 7+980) de 14,30 a 17,10 m



Foto 7. Sondeo SC1 (P.K. 7+980) de 17,10 a 20,00 m



Foto 8. Sondeo SC1 (P.K. 7+980) de 20,00 a 22,80 m



Foto 9. Sondeo SC1 (P.K. 7+980) de 22,80 a 25,30 m



Foto 10. Sondeo SC1 (P.K. 7+980) de 25,30 a 28,20 m



Foto 11. Sondeo SC1 (P.K. 7+980) de 28,20 a 30,00 m



Foto 12. Sondeo SC2 (P.K. 7+745) de 0,00 a 3,00 m



Foto 13. Sondeo SC2 (P.K. 7+745) de 3,00 a 6,00 m



Foto 14. Sondeo SC2 (P.K. 7+745) de 6,00 a 8,80 m



Foto 15. Sondeo SC2 (P.K. 7+745) de 8,80 a 11,20 m



Foto 16. Sondeo SC2 (P.K. 7+745) de 11,20 a 14,00 m



Foto 17. Sondeo SC2 (P.K. 7+745) de 14,00 a 16,80 m



Foto 18. Sondeo SC2 (P.K. 7+745) de 16,80 a 19,60 m



Foto 19. Sondeo SC2 (P.K. 7+745) de 19,60 a 22,20 m



Foto 20. Sondeo SC2 (P.K. 7+745) de 22,20 a 25,00 m



Foto 21. Sondeo SC2 (P.K. 7+745) de 25,00 a 28,00 m



Foto 22. Sondeo SC2 (P.K. 7+745) de 28,00 a 30,80 m



Foto 23. Sondeo SC2 (P.K. 7+745) de 30,80 a 32,60 m



Foto 24. Sondeo SC3 (P.K. 7+485) de 0,00 a 2,80 m



Foto 25. Sondeo SC3 (P.K. 7+485) de 2,85 a 5,60 m



Foto 26. Sondeo SC3 (P.K. 7+485) de 5,60 a 8,40 m



Foto 27. Sondeo SC3 (P.K. 7+485) de 8,40 a 11,20 m



Foto 28. Sondeo SC3 (P.K. 7+485) de 11,20 a 13,50 m



Foto 29. Sondeo SC3 (P.K. 7+485) de 13,50 a 16,50 m



Foto 30. Sondeo SC3 (P.K. 7+485) de 16,50 a 19,30 m



Foto 31. Sondeo SC3 (P.K. 7+485) de 19,30 a 22,20 m

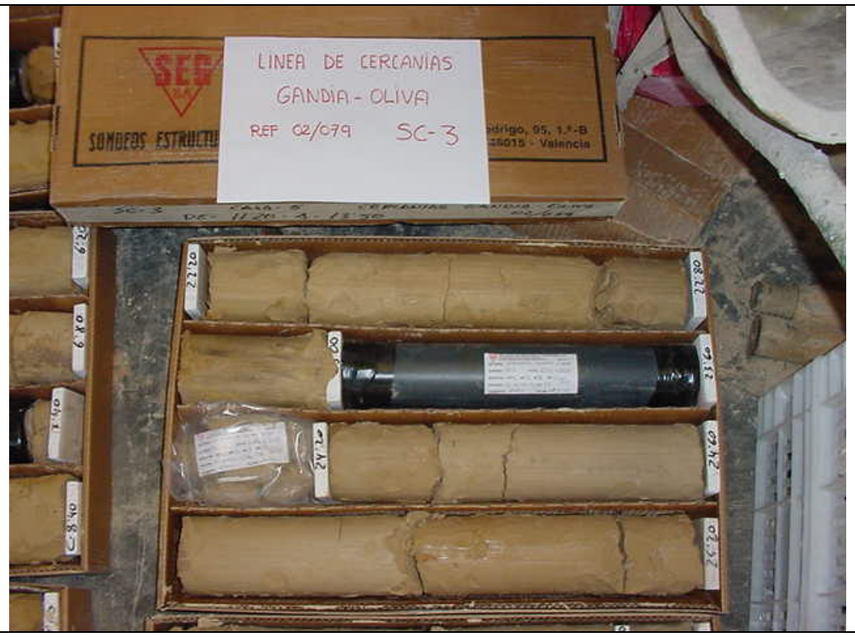


Foto 32. Sondeo SC3 (P.K. 7+485) de 22,20 a 26,20 m



Foto 33. Sondeo SC3 (P.K. 7+485) de 26,20 a 28,00 m



Foto 34. Sondeo SC3 (P.K. 7+485) de 28,00 a 31,20 m



Foto 35. Sondeo SC4 (P.K. 6+980) de 0,00 a 2,80 m



Foto 36. Sondeo SC4 (P.K. 6+980) de 2,80 a 5,10 m



Foto 37. Sondeo SC4 (P.K. 6+980) de 5,10 a 8,20 m



Foto 38. Sondeo SC4 (P.K. 6+980) de 8,20 a 11,00 m



Foto 39. Sondeo SC4 (P.K. 6+980) de 11,00 a 13,80 m



Foto 40. Sondeo SC4 (P.K. 6+980) de 13,80 a 16,70 m



Foto 41. Sondeo SC4 (P.K. 6+980) de 16,70 a 19,50 m



Foto 42. Sondeo SC4 (P.K. 6+980) de 19,50 a 22,30 m



Foto 43. Sondeo SC4 (P.K. 6+980) de 22,30 a 25,10 m



Foto 44. Sondeo SC4 (P.K. 6+980) de 25,10 a 26,30 m



Foto 45. Sondeo SC5 (P.K. 6+250) de 0,00 a 2,40 m



Foto 46. Sondeo SC5 (P.K. 6+250) de 2,40 a 5,00 m



Foto 47. Sondeo SC5 (P.K. 6+250) de 5,00 a 7,00 m



Foto 48. Sondeo SC5 (P.K. 6+250) de 7,00 a 9,80 m



Foto 49. Sondeo SC5 (P.K. 6+250) de 9,80 a 12,70 m



Foto 50. Sondeo SC5 (P.K. 6+250) de 12,70 a 15,50 m



Foto 51. Sondeo SC5 (P.K. 6+250) de 15,50 a 18,50 m



Foto 52. Sondeo SC5 (P.K. 6+250) de 19,50 a 19,90 m



Foto 53. Sondeo SC6 (P.K. 5+475) de 0,00 a 3,00 m



Foto 54. Sondeo SC6 (P.K. 5+475) de 3,00 a 5,90 m



Foto 55. Sondeo SC6 (P.K. 5+475) de 5,90 a 8,80 m



Foto 56. Sondeo SC6 (P.K. 5+475) de 8,80 a 11,70 m



Foto 57. Sondeo SC6 (P.K. 5+475) de 11,70 a 14,70 m



Foto 58. Sondeo SC6 (P.K. 5+475) de 14,70 a 15,30 m



Foto 59. Sondeo SC7 (P.K. 4+525) de 0,00 a 2,90 m



Foto 60. Sondeo SC7 (P.K. 4+525) de 2,90 a 5,30 m



Foto 61. Sondeo SC7 (P.K. 4+525) de 5,30 a 8,20 m



Foto 62. Sondeo SC7 (P.K. 4+525) de 8,20 a 11,20 m



Foto 63. Sondeo SC7 (P.K. 4+525) de 11,20 a 14,10 m



Foto 64. Sondeo SC7 (P.K. 4+525) de 14,10 a 16,50 m



Foto 65. Sondeo SC7 (P.K. 4+525) de 16,50 a 20,00 m



Foto 66. Sondeo SC8 (P.K. 4+220) de 0,00 a 2,90 m



Foto 67. Sondeo SC8 (P.K. 4+220) de 2,90 a 5,80 m



Foto 68. Sondeo SC8 (P.K. 4+220) de 5,80 a 8,70 m



Foto 69. Sondeo SC8 (P.K. 4+220) de 8,70 a 11,70 m



Foto 70. Sondeo SC8 (P.K. 4+220) de 11,70 a 14,70 m



Foto 71. Sondeo SC8 (P.K. 4+220) de 14,00 a 17,60 m



Foto 72. Sondeo SC8 (P.K. 4+220) de 17,60 a 20,00 m



Foto 73. Sondeo SC8 (P.K. 4+220) de 20,00 a 23,50 m



Foto 74. Sondeo SC8 (P.K. 4+220) de 23,50 a 25,00 m



Foto 75. Sondeo SC9 (P.K. 3+285) de 0,00 a 3,00 m



Foto 76. Sondeo SC9 (P.K. 3+285) de 3,00 a 5,90 m



Foto 77. Sondeo SC9 (P.K. 3+285) de 5,90 a 8,90 m



Foto 78. Sondeo SC9 (P.K. 3+285) de 8,90 a 11,80 m



Foto 79. Sondeo SC9 (P.K. 3+285) de 11,80 a 14,80 m



Foto 80. Sondeo SC9 (P.K. 3+285) de 14,80 a 17,80 m



Foto 81. Sondeo SC9 (P.K. 3+285) de 17,80 a 20,70 m



Foto 82. Sondeo SC9 (P.K. 3+285) de 20,70 a 23,70 m



Foto 83. Sondeo SC9 (P.K. 3+285) de 23,70 a 25,00 m



Foto 84. Sondeo SC10 (P.K. 2+935) de 0,00 a 2,90 m



Foto 85. Sondeo SC10 (P.K. 2+935) de 2,90 a 5,80 m



Foto 86. Sondeo SC10 (P.K. 2+935) de 5,80 a 8,70 m



Foto 87. Sondeo SC10 (P.K. 2+935) de 8,70 a 11,60 m



Foto 88. Sondeo SC10 (P.K. 2+935) de 11,60 a 14,00 m



Foto 89. Sondeo SC10 (P.K. 2+935) de 14,00 a 17,50 m



Foto 90. Sondeo SC10 (P.K. 2+935) de 17,50 a 20,40 m



Foto 91. Sondeo SC10 (P.K. 2+935) de 20,40 a 23,30 m



Foto 92. Sondeo SC10 (P.K. 2+935) de 23,30 a 25,00 m



Foto 93. Sondeo SC11 (P.K. 2+020) de 0,00 a 2,40 m



Foto 94. Sondeo SC11 (P.K. 2+020) de 2,40 a 5,20 m



Foto 95. Sondeo SC11 (P.K. 2+020) de 5,20 a 8,20 m



Foto 96. Sondeo SC11 (P.K. 2+020) de 8,20 a 11,10 m



Foto 97. Sondeo SC11 (P.K. 2+020) de 11,10 a 14,00 m



Foto 98. Sondeo SC11 (P.K. 2+020) de 14,00 a 15,00 m



Foto 99. Sondeo SC12 (P.K. 1+075) de 16,90 a 19,70 m



Foto 100. Sondeo SC13 (P.K. 0+650) de 0,00 a 2,10 m



Foto 101. Sondeo SC13 (P.K. 0+650) de 2,10 a 4,30 m



Foto 102. Sondeo SC13 (P.K. 0+650) de 4,30 a 7,30 m



Foto 103. Sondeo SC13 (P.K. 0+650) de 7,30 a 10,10 m



Foto 104. Sondeo SC13 (P.K. 0+650) de 10,10 a 13,10 m



Foto 105. Sondeo SC13 (P.K. 0+650) de 13,10 a 15,60 m



Foto 106. Sondeo SC13 (P.K. 0+650) de 15,60 a 18,40 m



Foto 107. Sondeo SC13 (P.K. 0+650) de 18,40 a 21,20 m



Foto 108. Sondeo SC13 (P.K. 0+650) de 21,20 a 23,60 m



Foto 109. Sondeo SC13 (P.K. 0+650) de 23,60 a 26,20 m



Foto 110. Sondeo SC14 (P.K. 0+290) de 0,00 a 3,00 m



Foto 111. Sondeo SC14 (P.K. 0+290) de 3,00 a 5,90 m



Foto 112. Sondeo SC14 (P.K. 0+290) de 5,90 a 8,80 m



Foto 113. Sondeo SC14 (P.K. 0+290) de 8,80 a 11,70 m



Foto 114. Sondeo SC14 (P.K. 0+290) de 11,70 a 14,60 m



Foto 115. Sondeo SC14 (P.K. 0+290) de 14,60 a 17,60 m



Foto 116. Sondeo SC14 (P.K. 0+290) de 17,60 a 20,50 m



Foto 117. Sondeo SC14 (P.K. 0+290) de 20,50 a 23,10 m



Foto 118. Sondeo SC14 (P.K. 0+290) de 23,10 a 25,00 m



Foto 119. Sondeo SC15 (P.K. 0+300) de 0,00 a 2,90 m



Foto 120. Sondeo SC15 (P.K. 0+300) de 2,90 a 5,80 m



Foto 121. Sondeo SC15 (P.K. 0+300) de 5,80 a 8,70 m

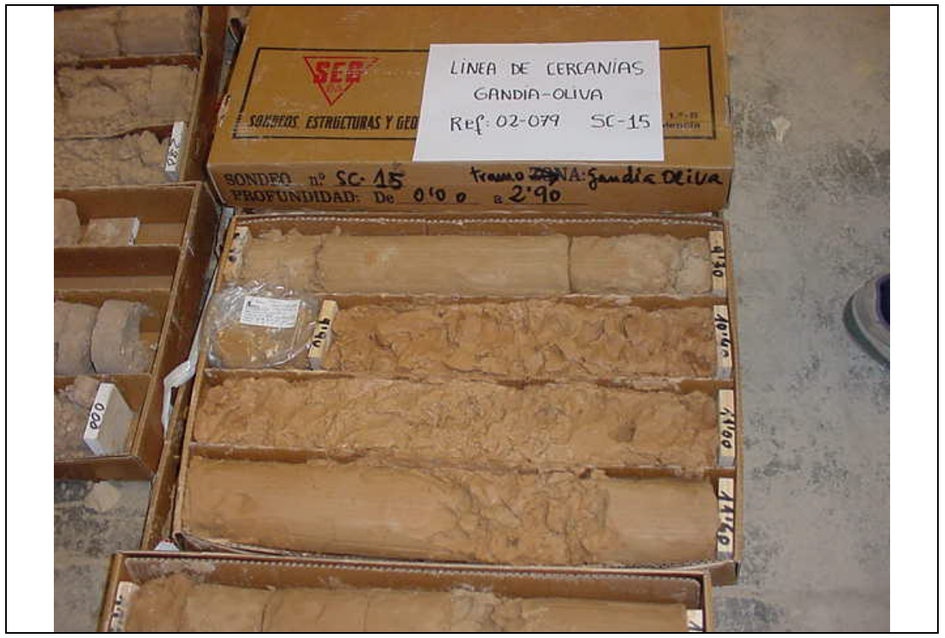


Foto 122. Sondeo SC15 (P.K. 0+300) de 8,70 a 11,40 m



Foto 123. Sondeo SC15 (P.K. 0+300) de 11,40 a 14,50 m



Foto 124. Sondeo SC15 (P.K. 0+300) de 14,50 a 17,40 m



Foto 125. Sondeo SC15 (P.K. 0+300) de 17,40 a 20,20 m



Foto 126. Sondeo SC15 (P.K. 0+300) de 20,20 a 23,20 m



Foto 127. Sondeo SC15 (P.K. 0+300) de 23,20 a 25,00 m



Foto 128. Sondeo SC16 (P.K. 0+100) de 0,00 a 2,90 m



Foto 129. Sondeo SC16 (P.K. 0+100) de 2,90 a 6,00 m



Foto 130. Sondeo SC16 (P.K. 0+100) de 6,00 a 8,90 m



Foto 131. Sondeo SC16 (P.K. 0+100) de 8,90 a 10,80 m



Foto 132. Sondeo SC16 (P.K. 0+100) de 10,80 a 13,20 m



Foto 133. Sondeo SC16 (P.K. 0+100) de 13,20 a 16,10 m



Foto 134. Sondeo SC16 (P.K. 0+100) de 16,10 a 19,10 m



Foto 135. Sondeo SC16 (P.K. 0+100) de 19,10 a 21,80 m



Foto 136. Sondeo SC16 (P.K. 0+100) de 21,80 a 24,70 m



Foto 137. Sondeo SC16 (P.K. 0+100) de 24,70 a 27,60 m



Foto 138. Sondeo SC16 (P.K. 0+100) de 27,60 a 30,00 m