



Firmas del Documento

--

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

ESTUDIO GEOTÉCNICO

ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA JAUME I, EN BURRIANA

Castellón a 5 de Abril de 2010

PROMOTOR	CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS EDUCATIVAS DE LA GENERALITAT VALENCIANA, S.A
REF. INT	11610
EXPEDIENTE	C-97/002

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
51416	CASTELLON 14/04/2010
V I S A D O	



ÍNDICE

1 ANTECEDENTES	4
2 INTRODUCCIÓN	4
3 DESCRIPCIÓN DEL SOLAR Y DATOS GENERALES	4
3.1 DATOS GENERALES DEL SOLAR	4
3.2 ENCUADRE GEOLÓGICO-GEOMORFOLÓGICO	17
4 FACTORES DE RIESGO	18
4.1 EXPOSICIÓN FRENTE AL VIENTO	18
4.2 PELIGROSIDAD SÍSMICA	19
4.2.1 <i>OBJETO</i>	19
4.2.2 <i>ACCIONES SÍSMICAS</i>	19
4.2.3 <i>CONCLUSIÓN</i>	20
4.3 INUNDABILIDAD	21
4.4 HIDROGEOLOGIA	22
4.5 OTROS FACTORES DE RIESGO	22
5 RECONOCIMIENTOS Y ENSAYOS	24
5.1 TRABAJOS DE CAMPO	24
5.2 TRABAJOS DE LABORATORIO	25
5.2.1 <i>ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN Y ESTADO</i>	26
5.2.2 <i>ENSAYOS DE RESISTENCIA Y DEFORMACIÓN</i>	26
5.2.3 <i>AGRESIVIDAD DE LOS SUELOS</i>	26
6 DESCRIPCIÓN DEL SUBSUELO	26
6.1 SONDEOS MECÁNICOS	26
6.2 PENETRACIONES DINÁMICAS SUPERPESADAS (D.P.S.H)	32
7 PROYECTO DE CIMENTACIÓN, MOVIMIENTOS DE TIERRA Y ALTERNATIVAS	34
7.1 PROYECTO DE CIMENTACIÓN	34
7.1.1 <i>DETERMINACIÓN DE LA CARGA ADMISIBLE</i>	36
COMPROBACIONES ADICIONALES	39
7.1.2 <i>DETERMINACIÓN DE ASIENTOS</i>	39
7.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	42
7.3 ALTERNATIVAS	43
8 CONCLUSIONES, PRECAUCIONES Y RECOMENDACIONES	43
9 CONCLUSIÓN	44

ANEJOS

- A) PLANOS
 - 1.- SITUACIÓN DEL SOLAR
 - 2.- EMPLAZAMIENTO DE LOS PUNTOS DE RECONOCIMIENTO

- B) GRÁFICOS Y DETALLES
 - 1.- MARCO GEOLÓGICO LOCAL
 - 2.- COLUMNAS LITOLÓGICAS
 - 3.- CORRELACIÓN DE COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS

- C) ACTAS DE RESULTADO DE ENSAYOS
- D) CUADRO RESUMEN DE ENSAYOS
- E) REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- F) CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

1 ANTECEDENTES

Para la realización del presente informe se parte de la documentación inicial, en parte facilitada por el peticionario, además de todo el conocimiento de la zona atesorado a lo largo de los años, así como bibliografía especializada en estudios geotécnicos, y los mapas temáticos correspondientes.

2 INTRODUCCIÓN

La empresa CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS EDUCATIVAS DE LA GENERALITAT VALENCIANA, S.A., ha adjudicado a la empresa COMAYPA, S.A. la realización del Estudio Geotécnico para la redacción del proyecto de adecuación y ampliación del Instituto de Educación Secundaria JAUME I, el cual consistirá en la construcción de una edificación para completar el edificio actual hasta cerrar la geometría en planta cuadrada, la construcción de un nuevo gimnasio y un nuevo vestuario además de un bloque de ciclos formativos que se adosará al extremo Noroeste de la parcela, que se localiza entre la C/ Jacinto Benavente y la Plaza Manuel Sanchis Guarner en la localidad de Burriana (Castellón).

El estudio geotécnico tiene por finalidad determinar las características generales de la cimentación que se pretender proyectar. Por tanto, será objeto de dicho estudio la determinación de la naturaleza del subsuelo en la zona de ubicación y la estimación de la capacidad portante del mismo, así como los asentamientos calculados para unas determinadas hipótesis de carga. Para llevarlo a cabo, se ha realizado la investigación que a continuación se indicará, así como los ensayos pertinentes de laboratorio, de acuerdo con las directrices establecidas por el peticionario.

3 DESCRIPCIÓN DEL SOLAR Y DATOS GENERALES

3.1 DATOS GENERALES DEL SOLAR

La parcela objeto de estudio, se encuentra situada al oeste del casco urbano, lindando con el polígono industrial del municipio, con una superficie de 16.073,90 m² con un desnivel de 60 cm apenas apreciable.

La forma de la parcela es aproximadamente rectangular y linda con viviendas unifamiliares de dos plantas al norte, con edificios de viviendas de seis alturas al Sureste y por el suroeste conforma medianera.

Datos climáticos.

Los datos climáticos que se presentan corresponden al año 2005, ya que de los años posteriores, no disponemos de un registro mensual de datos completos. Los datos que se presentan son los datos obtenidos por la estación meteorológica 82.860 (Latitud: 39,35. Longitud: -00,06 y Altitud: 35):

Enero 2005

	T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	10.7	16.2	6.3	1035.5	60	0	45.1	8.1	11.1	-				+
4	11.4	15.4	6.2	1035.6	71	0	45.1	10.2	16.5	-				+
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	11.6	15.6	7.4	1035.3	63	0	32.5	7.8	13	-				+
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	9.5	14.2	5	1031.6	62	0	23	9.6	16.5	-				+
11	7.9	12.2	3.2	1031.3	70	0	13.5	10.7	13	-				+
12	8.6	13.6	3.6	1029.3	74	0	9.3	8.1	13	-				+
13	10.7	14.4	4.8	1029.2	83	0	4.5	7.8	13	-				+
14	11.4	16.4	5.5	1027.4	64	0	38.8	8	11.1	-				+
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	12.7	15.5	10.3	1025.6	70	0	12.6	10.2	11.1	-				+
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	14.1	17.4	8.1	1019.9	45	0	43.8	7.8	13	-				+
20	18.3	22.4	13.4	1024.0	39	0	33	10	13	-				+
21	15.1	21.2	9.4	1021.0	44	0	36	10.4	16.5	-				+
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	11.5	16.2	6.6	1013.8	41	0	31.1	14.4	29.4	-				+
25	6.3	9	2.8	1015.9	20	0	38	24.8	29.4	-				+
26	4.3	7.4	1.6	1010.5	21	0	38	19.6	27.8	-				+
27	3.2	7.2	-1.6	1012.1	41	0	45.1	9.3	14.8	-				+
28	5.9	11.5	-0.6	1013.6	30	0	45.1	11.5	16.5	-				+
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	7.9	13.6	1.4	1027.6	45	0	45.1	10.7	14.8	-				+
Medias y Totales mensuales:														
	10.1	14.4	5.2	1024.4	52.4	0	32.2	11.1	16.3		0	0	0	0

Febrero 2005

	T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
1	9.9	15.7	2.2	1023.9	50	0	45.1	10.4	16.5	-				+
2	11.5	15.6	8.1	1027.6	60	0	33	8.1	11.1	-				+
3	10.2	14.6	4.4	1026.7	60	0	24.9	8.5	11.1	-				+
4	9.6	13.2	5.4	1026.5	59	0	20	10	13	-				+
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	11.6	14.8	9.2	1029.2	73	7.62	17.4	12.6	16.5	-	o			+
10	13.3	17.7	8.2	1036.0	57	0	45.1	7.8	11.1	-				+
11	12.7	18.8	6.2	1034.7	52	0	45.1	11.9	20.6	-				+
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	11.6	15.1	9.2	1015.1	26	0	45.1	21.9	31.3	-				+
15	11.6	12.8	9.6	1008.5	22	0	45.1	23.2	27.8	-				+
16	8.6	12.2	4.5	1012.9	25	0	45.1	17.4	25.9	-				+
17	8.5	13	2.8	1016.8	39	0	34	9.6	11.1	-				+
18	7.7	12.4	1.2	1019.6	39	0	33	10	14.8	-				+
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	9	11.2	7.4	1007.7	29	0	37.5	9.6	16.5	-				+
22	8.5	16.2	1	1003.0	39	0	34	14.1	27.8	-				+
23	6.4	8.4	4	1011.2	70	0.51	14.3	4.4	7.6	-	o			+
24	5.8	7.4	4.2	1011.8	79	6.1	10	7	11.1	-				+
25	5.9	7.3	5	1011.0	77	0	9	7	11.1	-	o			+
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	5.7	10.4	3.5	1007.2	37	0	34	14.1	24.1	-				+
Medias y Totales mensuales:														
	9.3	13.2	5.3	1018.3	49.6	14.23	31.8	11.5	17.2		3	0	0	0

Marzo 2005

	T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
1	5.3	8.6	1.8	1008.8	36	0	45.1	11.1	14.8	-				+
2	8.1	11.1	4.7	1009.0	81	2.54	10	7.8	13	-	o			+
3	10.4	15.2	3.4	1007.7	43	0.25	34.9	12	14.8	-				+
4	8.8	11.6	6.6	1011.5	27	0	37.5	18.9	22.2	-				+
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	9.8	14.2	5.2	1021.1	29	0	36	13	18.3	-				+
8	8.3	13.2	1.8	1026.5	35	0	36	11.5	13	-				+
9	9.8	15	2.6	1026.5	51	0	24.9	9.3	14.8	-				+
10	10	14.2	3.7	1024.2	60	0	18.8	14.3	16.5	-				+
11	10.9	14.4	5.7	1019.9	68	0	6.9	7	11.1	-				+
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	12.4	14.2	9.8	1016.9	82	0	4.5	8	9.4	-				+
15	13.2	15.1	12	1024.1	77	0	3.7	5.6	7.6	-				+
16	14.1	17.4	10.5	1029.4	75	0	3.9	7.4	14.8	-				+
17	12.9	17.4	7.8	1031.5	70	0	4.7	7.8	13	-				+
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	15.1	17.8	12.6	1013.7	85	0	3.4	7	9.4	-				+
22	15.8	19.4	13.6	1013.8	82	0	3.7	8.3	13	-				+
23	14.7	17.8	12.4	1016.3	86	0	5.6	8.1	11.1	-	o			+
24	17	20.6	13.3	1018.0	76	3.56	3.9	9.4	13	-				+
25	15.7	18.3	12.6	1016.5	78	0	3.9	10.7	14.8	-				+
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	18.5	23.6	14.6	1016.3	47	0	45.1	8.5	13	-				+
29	21.2	26.3	16.5	1015.4	40	0	45.1	11.1	14.8	-				+
30	19	24	12.1	1019.0	45	0	45.1	8.5	13	-				+
31	17.2	20.6	12	1020.2	51	0	26.1	9.6	14.8	-				+

Medias y Totales mensuales:

13.1 16.8 8.9 1018.5 60.2 6.35 20.4 9.8 13.6 2 0 0 0

Abril 2005

	T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
1	16	20	10	1020.1	59	0	20.9	10	14.8	-				+
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	15.3	18.2	12.4	1024.7	69	0	8.5	8.5	14.8	-				+
5	15.3	18	12	1028.1	69	0	12.6	6.7	9.4	-				+
6	17.5	20	15.6	1025.2	63	0	6.8	10.2	13	-				+
7	15.8	20.4	10	1014.5	72	0	9.7	8.5	14.8	-				+
8	15.4	18.6	11.7	1008.0	71	0	5	9.6	14.8	-				+
9	13.6	16.4	11.4	1017.6	20	0	40.1	25	25.9	-				+
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	17.8	21.4	10.4	1017.0	30	0	40.1	17.4	22.2	-				+
12	16.9	21.4	9.4	1018.4	41	0	24.9	12.2	16.5	-				+
13	17.8	20.4	16	1013.8	50	0	21.2	9.6	13	-				+
14	15.9	19.6	9.4	1008.5	67	0	6.6	8.9	13	-	o			+
15	14.4	20.1	11.2	1005.7	60	0	37	9.1	11.1	-				+
16	14.8	19.8	7	1010.9	33	2.79	45.1	17	33.5	-				+
17	19.5	25.1	7.2	1008.7	34	0	45.1	10	14.8	-				+
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	20	26.7	12.8	1010.8	25	0	45.1	15.7	20.6	-				+
20	18.6	22.2	13.4	1015.0	47	0	32	12.6	20.6	-				+
21	20.9	25	14.2	1013.4	49	0	29.9	7.4	9.4	-				+
22	19.2	22	15.6	1013.3	63	0	22	12.6	16.5	-				+
23	17.2	20	13.8	1011.1	70	0	5	8.1	11.1	-				+
24	19.7	25.6	13.4	1008.0	55	0	10.8	11.5	25.9	-				+
25	19.5	23.8	12.8	1015.8	42	0	38	11.9	14.8	-				+
26	18.7	22.6	11.4	1018.5	56	0	28.8	10.2	14.8	-				+
27	18.3	23.3	11.3	1019.2	58	0	21.2	10.2	16.5	-				+
28	20.2	25.7	11.1	1020.5	46	0	27.5	8.3	11.1	-				+
29	20.2	25	11	1020.0	47	0	20	10.6	14.8	-				+
30	22.1	26	13.2	1016.7	36	0	20.6	8.5	13	-				+

Medias y Totales mensuales:

17.7 21.8 11.8 1015.5 51.2 2.79 24 11.2 16.2 1 0 0 0

Mayo 2005

	T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	18.7	21	15.6	1017.6	68	0	8.2	7.4	9.4	-	o			+
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	21.6	22.8	17.8	1018.0	59	0	12.1	10.2	14.8	-				+
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	20.8	25.9	12.6	1020.1	42	0	45.1	14.8	20.6	-				+
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	19.5	22.6	15	1011.4	69	0	10	8.1	14.8	-				+
10	20.6	24.8	15	1010.3	69	0.25	6.6	9.6	20.6	-				+
11	20.5	23	17	1013.1	64	0	17.4	12.2	18.3	-				+
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	20	23.4	15	1012.1	77	2.29	5	8.9	16.5	-	o			+
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	22.1	24.9	17.4	1010.6	62	0	20	13.5	20.6	-				+
17	18.2	22.6	11.6	1009.3	47	12.45	45.1	14.8	25.9	-				+
18	20.8	25	12.5	1019.1	42	0	45.1	8.1	13	-				+
19	22.2	26.4	13.6	1022.0	46	0	33	9.6	13	-				+
20	22.2	26.6	13.8	1020.3	51	0	23	9.3	16.5	-				+
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	21.9	24.6	16.6	1021.1	45	0	28	11.1	16.5	-				+
24	21.9	25	14.6	1023.4	53	0	26.1	10.4	13	-				+
25	23.1	27.8	14.6	1022.7	43	0	27	9.3	13	-				+
26	22.7	26.3	13.6	1020.7	57	0	15	10	13	-				+
27	23	26.5	14	1017.9	57	0	14	12.2	22.2	-				+
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	23.2	25.3	19.6	1020.4	65	0	10.1	10	18.3	-				+
31	22.5	25.5	18.4	1020.9	68	0	7.7	7.8	14.8	-				+

Medias y Totales mensuales:

21.3 24.7 15.2 1017.4 57.1 14.99 21 10.4 16.6 2 0 0 0

Junio 2005

	T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	24.8	27.8	17.8	1015.3	42	0	29.9	13.7	18.3	-				+
3	23.7	26.6	17.2	1014.2	59	0	14.8	9.6	16.5	-				+
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	25	28.2	17.8	1018.8	56	0	23	11.5	14.8	-				+
7	24.8	28.8	17.8	1021.8	54	0	24.9	10.7	13	-				+
8	25.1	29.2	17.4	1021.4	55	0	26.1	11.1	14.8	-				+
9	24.2	27.5	17.4	1019.6	65	0	11.6	10.7	14.8	-				+
10	22.7	25.2	20.2	1016.5	70	0	12.1	10.4	14.8	-				+
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	25.1	27.7	19.2	1008.6	69	1.27	6.3	11.7	16.5	-	o			+
14	25.7	28	17.5	1012.9	48	0.51	17.5	23.2	57.2	-				+
15	25.6	28.9	18.1	1020.0	67	0	10.1	8.7	16.5	-				+
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	27.2	30.8	20.6	1022.9	48	0	20	10.6	16.5	-				+
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	27.4	30.8	23	1017.4	74	0	4.2	6.7	9.4	-				+
28	29.9	34.4	23.8	1015.4	53	0	22.5	11.1	29.4	-	o			+
29	29.8	34	21.6	1009.9	56	0.25	10.1	9.3	14.8	-				+
30	28.2	30.8	22	1013.2	57	0	23.3	13.3	16.5	-				+
Medias y Totales mensuales:														
	25.9	29.2	19.4	1016.5	58.2	2.03	17.1	11.5	18.9		2	0	0	0

Julio 2005

	T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
1	28.1	30.4	23	1018.2	51	0	24.9	10.4	14.8	-				+
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	26.8	30.2	22.8	1011.4	70	0	13.2	10.4	16.5	-	o		o	+
5	26.8	29.4	22.6	1015.8	53	0.51	24.9	11.1	13	-				+
6	27.7	30.8	20.8	1015.5	61	0	17.1	11.5	16.5	-				+
7	25.9	29.3	21.6	1015.1	57	0	22.5	9.3	18.3	-				+
8	24.1	26.3	21.8	1015.9	51	0	15	8.9	11.1	-				+
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	27.1	31.2	19.8	1020.7	49	0	20.9	12.6	20.6	-				+
12	28.3	31.9	19.2	1018.9	44	0	40.1	9.3	13	-				+
13	27.1	30.8	20.1	1018.6	54	0	15	10.7	13	-				+
14	28.8	32.8	20.8	1018.8	49	0	26.1	11.1	16.5	-				+
15	28.2	32.2	22	1019.1	51	0	28.8	8.3	11.1	-				+
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	29.5	32.4	25.2	1013.3	51	0	22	13	16.5	-				+
19	28.3	31.8	22	1022.0	53	0	18.3	12.2	14.8	-				+
20	28.3	31.8	22	1023.1	60	0	15.9	9.6	16.5	-				+
21	27.1	31.7	21.5	1018.1	62	0	6.4	7.4	14.8	-				+
22	27.7	30.8	21.6	1012.4	58	0	14.5	9.4	14.8	-				+
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	28.2	31.1	23.3	1009.3	62	0	5	9.6	14.8	-				+
26	28.2	31.6	24.6	1010.7	65	0	5	6.9	13	-				+
27	29.7	32.2	28.8	1010.7	61	0	5	10.6	14.8	-				+
28	29.2	31	27.6	1012.0	62	0	12.7	10.2	18.3	-				+
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Medias y Totales mensuales:

27.8 31 22.6 1016 56.2 0.51 17.7 10.1 15.1 1 0 1 0

Agosto 2005

	T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
1	26.8	29.8	22	1014.1	64	1.27	16.7	10.7	13	-				+
2	24	28.2	18.6	1017.8	55	31.5	26.1	10	16.5	-				+
3	26	29.2	19.2	1021.4	41	0	34.9	10	13	-				+
4	27.2	30.6	18.3	1021.5	47	0	45.1	9.6	11.1	-				+
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	28.6	30.2	27.2	1011.7	60	0	18.8	11.1	16.5	-				+
9	27.9	30.6	22.8	1011.1	61	0	10	4.6	7.6	-				+
10	28.5	32.3	22.7	1008.7	62	0	12.1	10.9	18.3	-				+
11	26.7	30.2	22	1011.6	53	0	27	8.5	11.1	-		o		+
12	27.7	31.8	20.6	1016.5	53	1.02	28	10.7	14.8	-				+
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	27.5	31.4	20.6	1017.0	60	0	29.9	10.4	13	-				+
16	27.3	30.6	22.2	1013.4	63	0	20.9	11.9	16.5	-				+
17	27.4	30.6	22.8	1012.7	65	0	20.6	8.5	14.8	-				+
18	27	30.1	23.2	1013.1	68	1.02	13	6.3	9.4	-	o			+
19	26.2	28.6	22	1018.2	60	0	14.3	8.1	13	-				+
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	25.1	29.1	18	1016.9	35	0	45.1	12.6	16.5	-				+
23	25.8	30	17.5	1016.9	40	0	45.1	10.7	16.5	-				+
24	25.2	27.4	18.4	1016.0	55	0	34.9	11.1	18.3	-				+
25	26.2	30	19.6	1013.7	67	0	14.3	9.1	13	-				+
26	26	29.2	21.6	1016.7	69	0	17.1	8.5	13	-				+
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	25.7	27	23.8	1020.1	72	0	15	8.1	14.8	-	o			+
30	25.4	27	24	1021.1	68	0	18.8	8.3	11.1	-	o			+
31	26.7	29.8	21.8	1017.1	64	0	17.1	8.1	13	-				+

Medias y Totales mensuales:

26.6 29.7 21.3 1015.8 58.3 34.81 23.9 9.4 13.9 3 0 1 0

Septiembre 2005

	T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
1	26.8	30.3	20.6	1016.4	63	0	12.4	9.6	13	-				+
2	26.7	30	20.4	1020.4	62	0	12.1	7	11.1	-				+
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	26.8	30.6	21.6	1013.2	66	0	13.7	7.2	14.8	-				+
6	25.2	28.2	21.4	1008.2	55	0	25.6	10.4	16.5	-	o		o	+
7	19.1	21	17.6	1008.2	79	17.02	17.9	10.4	16.5	-	o			+
8	22.7	27.8	16.4	1010.3	66	6.86	17.1	6.7	11.1	-				+
9	26.1	31.8	17.2	1012.5	51	0	40.1	12.2	22.2	-				+
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	23.8	27.4	18	1015.2	43	0	45.1	10.7	18.3	-				+
13	23.2	27	17.2	1021.4	54	0	45.1	9.3	13	-				+
14	24.3	28.6	17	1024.6	55	0	45.1	10.4	14.8	-				+
15	25.6	29.6	19	1021.1	52	0	29.9	10.6	16.5	-				+
16	26.9	31.4	19.6	1010.1	51	0	20.9	10	13	-				+
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	20.9	24.8	14.4	1020.4	35	0	34.9	11.1	16.5	-				+
20	21.5	26	13.6	1020.1	50	0	34.9	10	13	-				+
21	22	26	15.4	1017.3	58	0	29.9	8.9	11.1	-				+
22	22.5	27	15.6	1017.2	62	0	8	8.5	13	-				+
23	23.2	26.6	17.9	1017.5	64	0	7.6	9.6	16.5	-				+
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	21.1	24.2	16.8	1020.4	52	2.03	45.1	9.6	14.8	-				+
27	22.7	25.9	17	1021.8	56	0	29.9	9.6	13	-				+
28	23.8	26.4	21.2	1023.2	65	0	8.7	6.5	9.4	-				+
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	22.5	26.2	17.8	1022.2	53	0	29.9	10.4	14.8	-				+

Medias y Totales mensuales:

23.7 27.5 17.9 1017.2 56.8 25.91 26.4 9.5 14.4 2 0 1 0

Octubre 2005

	T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	19.5	23.6	15.2	1021.6	37	0	34	10	13	-				+
4	19.2	23.6	13	1021.0	41	0	33	10.4	14.8	-				+
5	19.8	23.6	13.6	1019.4	59	0	28	11.9	16.5	-				+
6	19.2	22.7	13.8	1019.1	61	0	14	9.6	14.8	-	o			+
7	20.7	24.3	16.5	1019.0	59	0	15	7	13	-				+
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	21.9	24.7	18.3	1020.9	68	0	15	7.8	11.1	-				+
11	21.6	24.4	18.4	1016.1	74	0.25	9.8	6.5	13	-	o			+
12	21.5	23.9	17.7	1013.9	77	7.37	7.7	6.3	9.4	-	o			+
13	20.5	23	18.4	1011.6	65	27.69	24.9	10	20.6	-	o			+
14	16.8	18.8	13.4	1017.3	72	0	27.7	7.4	11.1	-			o	+
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	19.6	23	14.8	1016.6	61	0	28	8.1	11.1	-				+
18	19.9	21.6	17.6	1013.3	76	0	18.3	4.3	5.4	-	o			+
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	20.6	24.3	14.4	1014.9	59	0	27	10.4	14.8	-				+
21	21.1	25.5	15.5	1011.2	62	0	12.1	7.4	11.1	-				+
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	19.8	24.2	14.2	1022.2	55	1.52	45.1	8.9	13	-				+
25	19.3	23.8	13.4	1021.8	61	0	24.9	7.8	11.1	-				+
26	19.3	23.2	14	1021.3	67	0	13.7	9.6	14.8	-				+
27	20.9	23.8	16.6	1019.8	78	0	14.3	7.8	13	-				+
28	21.1	23.2	17.8	1019.8	77	0	14.3	8	9.4	-				+
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Medias y Totales mensuales:

20.1 23.4 15.6 1017.9 63.6 36.83 21.4 8.4 12.7 5 0 1 0

Noviembre 2005

	T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
1	19.1	22.8	13.8	1022.3	53	0.25	33	9.3	11.1	-				
2	17.7	23.2	12.8	1020.8	62	0	32.5	5.9	7.6	-				
3	19.6	24.3	12.9	1018.2	63	0	29.9	8.3	16.5	-				
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	15.2	21.7	10.3	1025.2	46	0	45.1	8.9	13	-				
8	16.9	21.8	10.4	1023.6	51	0	45.1	10	16.5	-				
9	15	17	10.6	1021.0	38	0	45.1	16.7	20.6	-	o			
10	10.8	13.8	9.4	1026.4	78	6.6	10	23.2	29.4	-	o			
11	13.8	16.4	10.6	1026.8	80	117.6	18.3	10.4	16.5	-	o			
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Medias y Totales mensuales:

16 20.1 11.3 1023 58.9 124.45 32.4 11.6 16.4 3 0 0 0

Diciembre 2005

	T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
1	12.7	17.2	6.9	1011.1	52	0	37	4.8	7.6	-				
2	15.9	19.9	9.1	1003.0	47	0	45.1	19.6	25.9	-				
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	14.2	19.3	7.3	1009.9	31	0	45.1	17	29.4	-				
6	13.5	17.2	8.2	1013.2	27	0	45.1	16.7	22.2	-				
7	12.4	16.4	7.6	1021.6	48	0	45.1	7	11.1	-				
8	13	17.4	6.8	1022.6	55	0	33	7.8	11.1	-				
9	15.8	18.2	10.4	1023.0	-	0	37	12.6	18.3	-				
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	7.2	12.9	2.4	1021.9	41	0	43.8	9.6	16.5	-				
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	10.4	12.7	8.9	1025.7	71	2.79	10.1	5.2	9.4	-	0			
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	8.3	12.8	4.5	1028.6	78	1.27	41.2	9.3	14.8	-				
22	8.4	13.6	3	1030.4	58	0	36	9.6	11.1	-				
23	7.9	12.6	2.4	1025.3	56	0	38	9.4	11.1	-				
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	9.2	12.8	4.8	1011.8	87	0	7.4	6.3	7.6	-				
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Medias y Totales mensuales:

11.5 15.6 6.3 1019.1 54.3 4.06 35.7 10.4 15.1 1 0 0 0

Significado de las columnas de datos:

T	Temperatura media (°C)
TM	Temperatura máxima (°C)
Tm	Temperatura mínima (°C)
SLP	Presión atmosférica a nivel del mar (mb)
H	Humedad relativa media (%)
PP	Precipitación total de lluvia y/o nieve derretida (mm)
VV	Visibilidad media (Km)
V	Velocidad media del viento (Km/h)
VM	Velocidad máxima sostenida del viento (Km/h)
Vg	Velocidad de ráfagas máximas de viento (Km/h)
RA	Índica si hubo lluvia o llovizna (En la media mensual, total días que llovió)
SN	Índica si nevó (En la media mensual, total días que nevó)
TS	Indica si hubo tormenta (En la media mensual, total días con tormenta)
FG	Indica si hubo niebla (En la media mensual, total días con niebla)

3.2 ENCUADRE GEOLÓGICO-GEOMORFOLÓGICO

El municipio de Burriana se encuentra situado al Este de la península Ibérica, dentro de la provincia de Castellón y más concretamente dentro de las comarcas de La plana. La provincia de Castellón es una franja comprendida entre el macizo occidental y el mar, donde destacan unas sierras de rasantes comprendidas entre los 500 y los 700 metros y unos pasillos de depresión con fondos planos a 200 y 300 metros sobre el nivel del mar, a partir de los cuales se forma una estructura de glaciares de erosión, que forma la conocida como plana de Castellón, descendiendo en suave pendiente desde la cota 100 metros aproximadamente, hasta prácticamente el nivel del mar, terminando en la franja litoral a cota cero.

La zona de estudio se localiza sobre materiales íntegramente de edad Cuaternaria y que básicamente forman parte de un abanico aluvial de tipo deltáico. Los materiales que afloran en la zona son de origen mixto (marino-continental).

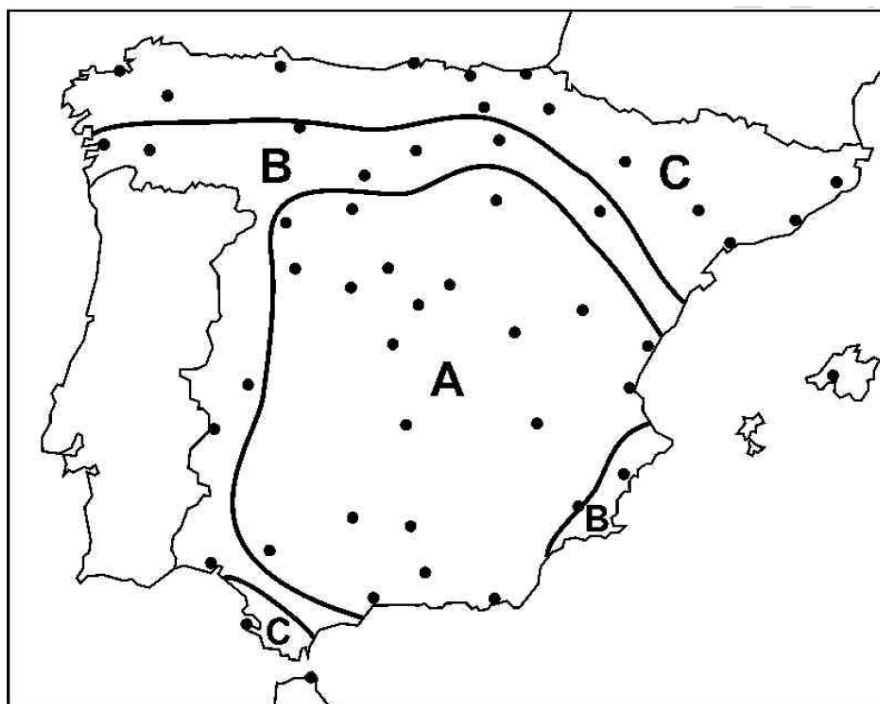
La naturaleza de los materiales de la zona es básicamente de arcillas de coloración rojiza, en las que se aprecia la existencia de cantos de origen fluvial.

En ninguno de los depósitos de la zona se aprecian síntomas claros de neotectónica reciente. Cabe mencionar la existencia de un reciente movimiento positivo del continente, lo cual ha dado lugar a la colmatación de las Albuferas, a la formación de un cordón dunar subfósil y a la elevación del cordón litoral, cortado actualmente por el mar, en forma de pequeño acantilado.

4 FACTORES DE RIESGO

4.1 EXPOSICIÓN FRENTE AL VIENTO

Según el Código Técnico de la Edificación, se estima que cuando no hay datos experimentales, con respecto a la velocidad del viento, se recurrirá al mapa que se muestra la influencia del clima regional, dividiendo el territorio en tres zonas. En casos especiales pueden producirse los siguientes efectos dinámicos:



Isotacas para la determinación del valor básico de la velocidad del viento.

- A) Resonancia de la obra (Torbellinos de Kármán).
- B) Vibraciones de un grado de libertad (flexión o torsión).
- C) Revoloteo aerodinámico (combinación de flexión y de torsión).

4.2 PELIGROSIDAD SÍSMICA

4.2.1 OBJETO

Con fecha 11 de octubre de 2002 el Boletín Oficial del Estado publicó el RD 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

El presente apartado, atendiendo a los requerimientos del punto 1.3.1. de la Norma de Construcción Sismorresistente Española NCSE-02, tiene por objeto la descripción de las características sismológicas del área afectada por las obras, así como la determinación de las acciones sísmicas a contemplar en la redacción del proyecto correspondiente, a efectos de su consideración en los cálculos, si procede.

4.2.2 ACCIONES SÍSMICAS

APLICACIÓN DE LA NCSE-02 A ESTE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

De acuerdo con el apartado 1.2.4 de la citada Norma, se consideran como prescripciones de índole general las siguientes:

- Clasificación de las construcciones. (Apartado 1.2.2.)
- Criterios de aplicación de la Norma. (Apartado 1.2.3.)
- Cumplimiento de la Norma. (Apartado 1.3.)
- Mapa de peligrosidad sísmica. Aceleración sísmica básica. (Apartado 2.1)
- Aceleración sísmica de cálculo. (Apartado 2.2.)

Atendiendo a los condicionantes de las obras objeto del presente proyecto, cabe considerar de forma particular las que se especifican a continuación:

Apartado 1.2.2. Clasificación de las construcciones

La vigente Norma de la Construcción Sismorresistente Española, NCSE-02, establece una clasificación de las obras en función de su importancia, en obras de normal, moderada y especial importancia. Al mismo tiempo, la citada NCSE-02 deja a la decisión del proyectista la determinación del uso de la obra, y consecuentemente su clasificación.

En el caso concreto de las obras referidas en el correspondiente Proyecto de Construcción cabe entender que las obras proyectadas son de normal importancia, a efectos de la Norma NCSE-02.

Apartado 1.2.3.- Criterios de aplicación de la Norma.

La aplicación de esta Norma es obligatoria[...], excepto en las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a 0'04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.

Apartado 1.3.- Cumplimiento de la Norma

Con el presente apartado se pretende proporcionar los datos necesarios para que el proyectista pueda atender los requerimientos de la Norma NCSE-02 para la fase de proyecto.

Apartado 2.1.- Mapa de peligrosidad sísmica. Aceleración sísmica básica.

Según el mapa de peligrosidad sísmica del territorio nacional (figura 2.1), la aceleración sísmica básica, a_b , es inferior a 0'04-g, siendo g la aceleración de la gravedad.

Apartado 2.2.- Aceleración sísmica de cálculo

No procede.

4.2.3 CONCLUSIÓN

De acuerdo con lo establecido en el artículo 1.2.3 de la norma NCSE-02, no es obligatoria la aplicación de la citada norma, atendiendo a las especificaciones consideradas acerca de las prescripciones de índole general establecidas.

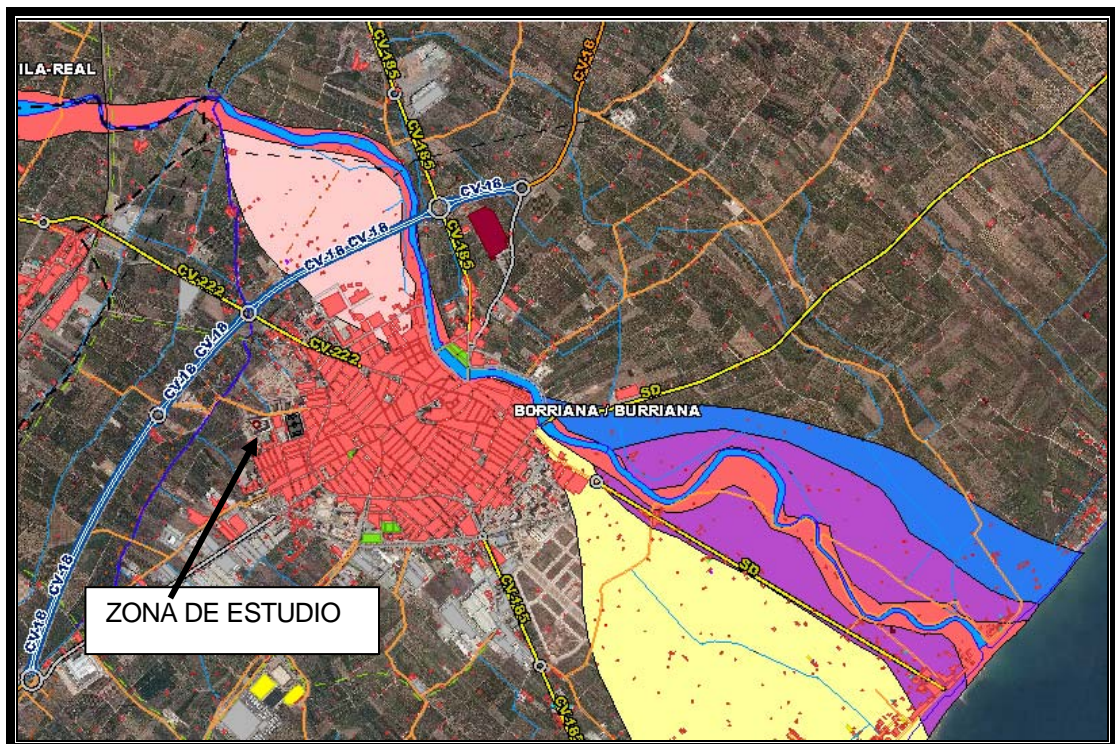
4.3 INUNDABILIDAD

Para determinar la potencialidad de inundaciones en la zona de estudio, se han empleado los mapas de riesgos, elaborados por el servicio de cartografía de la Generalitat Valenciana.

En la siguiente cartografía se muestran las posibles zonas, y las valoraciones de los riesgos de inundaciones.

En base a esto, se obtienen los parámetros que a continuación se presentan, extraídos directamente de la cartografía presentada:

No se describen en la zona de estudio, riesgos por inundación.



Mapa de riesgos de inundación elaborado por la Generalitat Valenciana.

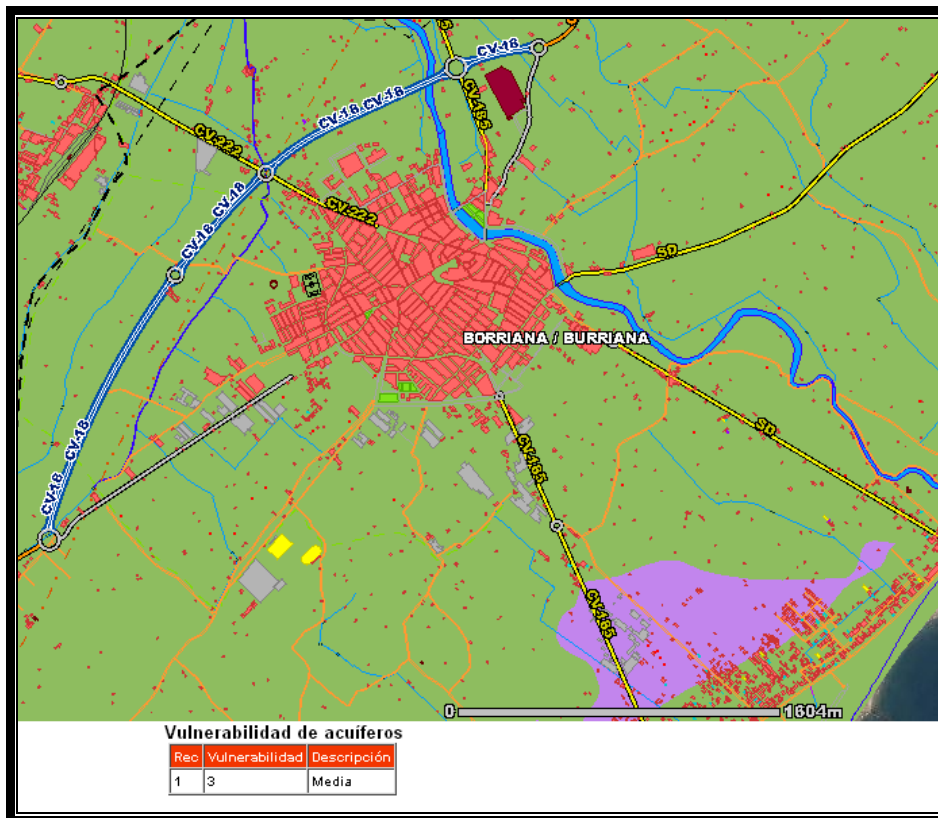
4.4 HIDROGEOLOGIA

Cabe destacar que no se ha detectado la presencia del nivel freático, durante la ejecución de los trabajos de campo, al menos hasta las cotas investigadas. En el momento en el que se llevó a cabo la investigación realizada no se apreciaron signos de surgencias, riegos o fugas de agua que pudieran afectar a la futura cimentación. De todas formas, debe tenerse en cuenta que estas circunstancias constituyen variables difíciles (cuando no imposibles) de cuantificar a lo largo del tiempo y que pueden afectar a la vida útil de la obra. En todo caso, se recomienda que en el caso de que se observen fugas de agua (red de abastecimiento o saneamiento) o cualquier otra circunstancia que implique un flujo de agua no previsto sobre la cimentación, se tomen las medidas oportunas en cada caso para garantizar el buen comportamiento de la obra a largo plazo.

4.5 OTROS FACTORES DE RIESGO

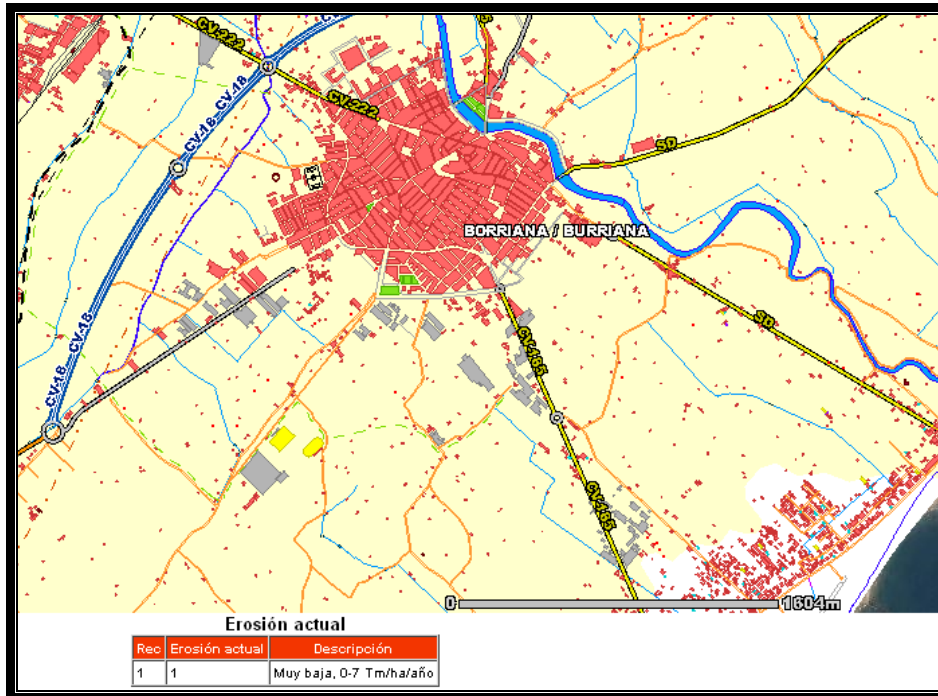
No se contemplan, riesgos por deslizamiento, ni riesgos de deslizamientos puntuales. En los siguientes gráficos se muestran la relación de riesgos localizados en la zona.

- Riesgo de vulnerabilidad de los acuíferos:
 - o Vulnerabilidad: 3
 - o Descripción: Media



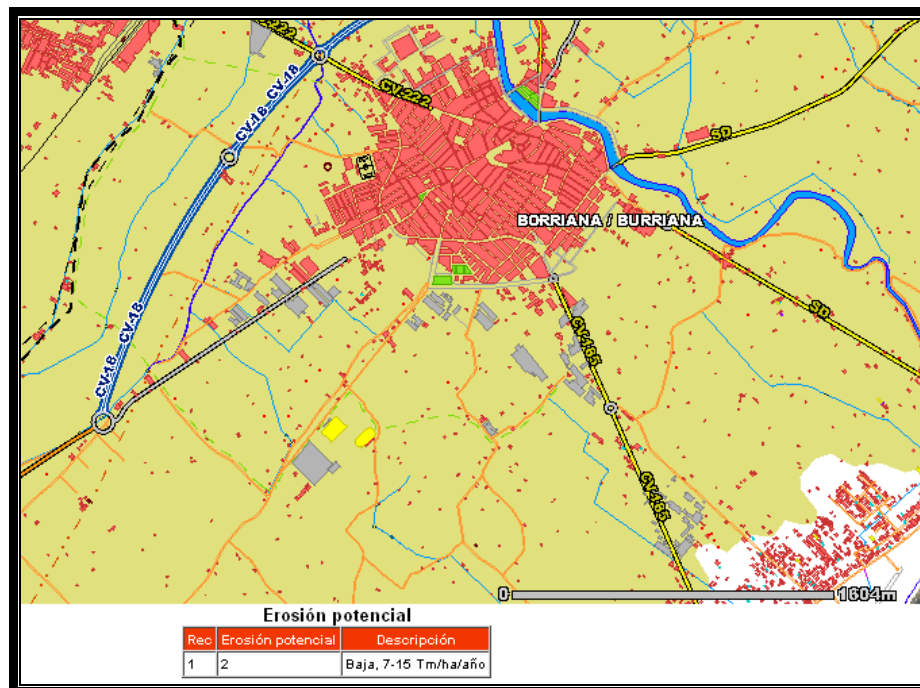
Mapa de riesgos de vulnerabilidad de acuíferos elaborado por la Generalitat Valenciana.

- Riesgo de erosión actual:
 - o Erosión actual 1
 - o Descripción: Muy baja (0-7 Tm/ha/año).



Mapa de riesgos de erosión actual elaborado por la Generalitat Valenciana.

- Riesgo de erosión potencial:
 - o Erosión potencial: 2
 - o Descripción: Baja (7-15 Tm/ha/año).



Mapa de riesgos de erosión potencial elaborado por la Generalitat Valenciana.

5 RECONOCIMIENTOS Y ENSAYOS

5.1 TRABAJOS DE CAMPO

Para la realización del presente estudio se ha llevado a cabo la ejecución de tres (3) sondeos de reconocimiento, realizados a rotación con extracción del testigo de forma continua, mediante la sonda Rolatec RL-48L, (la cual cuenta con las acreditaciones exigidas para el área de GTC), los datos obtenidos del sondeo de reconocimiento, serán correlacionados con los registrados en dos ensayos de penetración dinámica superpesada tipo D.P.S.H realizados. Todos estos puntos de reconocimiento se han repartido a lo largo del solar, en función de la edificabilidad prevista en la zona, con el fin de que la información obtenida sea lo más representativa posible, y siguiendo las directrices del peticionario.

En el siguiente cuadro se presenta la profundidad alcanzada en cada uno de los ensayos de campo, así como el desnivel observado (aproximado) entre la boca de inicio del sondeo y la rasante del patio, así como el desnivel que la misma presenta con respecto a la calle.

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	DESNIVEL PATIO (m)	DESNIVEL CALLE (m)
SM-01	6,00	0,00	0,00
SM-02	6,00	0,00	0,00
SM-03	6,00	0,00	0,00
PD-01	10,00	0,00	0,00
PD-02	9,20	0,00	0,00

Para la realización del sondeo de reconocimiento, ha sido necesario el empleo de baterías simples, con herramienta de corte de metal duro, destacando que como consecuencia de la naturaleza de los materiales prospectados, no ha sido necesario el empleo de coronas de diamante, y de baterías dobles. De igual manera, y como consecuencia de la naturaleza de los materiales, no ha sido necesario revestir ninguna de las zonas perforadas, con el fin de garantizar la estabilidad de las mismas.

El diámetro empleado para la ejecución de la perforación ha sido de 101 mm, tal y como se indica en los anejos B-2 y D, del presente estudio.

Durante la ejecución de los trabajos de campo se han realizado ensayos de penetración estándar (S.P.T), según la norma UINE 103.800/92, destacando que como consecuencia de la naturaleza de los materiales prospectados, no se han obtenido muestras inalteradas, según la norma XP.P-94/202. Los ensayos realizados, se presentan de manera resumida en el siguiente cuadro:

SM-01			
PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA	Nº GOLPES	N₃₀
De 1,50 a 2,10 m	SPB	[4-4-3-5]	7
De 3,50 a 4,10 m	SPB	[4-5-6-6]	11
De 5,50 a 5,78 m	SPB	36-50R/13cm	Rechazo

SM-02			
PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA	Nº GOLPES	N₃₀
De 2,00 a 2,60 m	SPB	[3-4-5-6]	9
De 4,00 a 4,60 m	SPB	[3-4-9-14]	13

SM-03			
PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA	Nº GOLPES	N₃₀
De 1,50 a 2,10 m	SPB	[6-9-10-11]	19
De 3,50 a 4,10 m	SPB	[7-7-9-10]	16
De 5,50 a 6,10 m	SPB	[8-14-18-17]	32

5.2 TRABAJOS DE LABORATORIO

Las muestras que se han obtenido para su ensayo en el laboratorio, se presentan resumidas en la siguiente tabla:

SONDEO	TIPO DE MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	Nº DE MUESTRA
SM-01	Alterada	2,50	201000813
SM-01	Alterada	3,70	201000814
SM-01	Alterada	5,00	201000815
SM-02	Alterada	1,50	201000816
SM-02	Alterada	4,50	201000817
SM-02	Alterada	5,00	201000818
SM-02	Alterada	5,50	201000819
SM-03	Alterada	2,20	201000820
SM-03	Alterada	4,50	201000821

Los ensayos realizados se agrupan de la siguiente manera, mientras que las actas de resultados se recogen en el anexo C del presente informe.

5.2.1 ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN Y ESTADO

Nº DE MUESTRA	GRANULOMETRÍA UNE 103.101-95	LÍMITE LÍQUIDO UNE103.103-94	LÍMITE PLASTICO UNE 103.104-93
201000813	X	X	X
201000814	X	X	X
201000815	X	X	X
201000816	X	X	X
201000817	X	X	X
201000818	X	X	X
201000819	X	X	X
201000820	X	X	X
201000821	X	X	X

5.2.2 ENSAYOS DE RESISTENCIA Y DEFORMACIÓN

Debido a la naturaleza de los materiales no ha sido posible llevar a cabo ensayos de este tipo.

5.2.3 AGRESIVIDAD DE LOS SUELOS

Nº DE MUESTRA	% SULFATOS UNE 103.201-96
201000816	X
201000820	X

6 DESCRIPCIÓN DEL SUBSUELO

6.1 SONDEOS MECÁNICOS

En los anejos B-2, B-3, B-4 y B-5 de este informe se muestra la columna obtenida, así como la correlación estimada entre esta y los ensayos de penetración dinámica superpesada.

Los materiales registrados se describen de menor a mayor profundidad, con respecto a la boca del sondeo, y son los siguientes:

SONDEO nº 1:

TRAMO 0: Desde -0,00 a - 1,25 m: 125 cm de suelo vegetal de carácter limo-arcilloso, coloración marrón oscura, con presencia de algunos cantos dispersos y abundantes restos de raíces.

TRAMO 1: Desde -1,25 a - 3,00 m: 175 cm de arcillas limosas de color marrón rojizo, con presencia de nódulos de color crema, más abundantes cuanto más hacia muro, con formas irregulares y generalmente de pequeño tamaño. A techo del tramo se ha llevado a cabo un ensayo de S.P.T. en el que se ha obtenido un $N_{30} = 7$ golpes poniendo de manifiesto la consistencia blanda de los materiales atravesados. Además, y con objeto de determinar la naturaleza de los materiales que forman este tramo, se ha tomado una muestra alterada para su posterior ensayo en el laboratorio de suelos, obteniéndose los resultados que a continuación se presentan de manera resumida:

Nº de muestra	201000813
Profundidad (m)	2,50
% gravas	11(*)
% arenas	31
% finos	58
Límite Líquido	24,0
Índice de Plasticidad	6,4
Clasificación (S.U.C.S)	ML-CL (SC-SM)

(*) Nota: la fracción gruesa se ve incrementada por la presencia de nódulos carbonatados.

TRAMO 2: Desde -3,00 a - 3,20 m: 20 cm de gravas formadas por cantos y guijarros, de formas subesféricas, polimícticas, con matriz arenosa de coloración parda.

TRAMO 3: Desde -3,20 a - 3,60 m: 40 cm de arcillas limosas de color marrón, con nódulos carbonatados de color crema y formas irregulares.

TRAMO 4: Desde -3,60 a - 4,00 m: 40 cm de gravas formadas por cantos y guijarros heterométricos, polimícticos, de forma subesféricas y subplanares, con bordes subredondeados y matriz arenosa parda. Dentro del tramo se ha llevado a cabo un ensayo de S.P.T. en el que se ha obtenido un $N_{30} = 11$ golpes poniendo de manifiesto la compacidad media de los materiales atravesados. Además y con objeto de determinar la naturaleza de los materiales que forman este tramo, se ha tomado una muestra alterada para su posterior ensayo en el laboratorio de suelos, obteniéndose los resultados que a continuación se presentan de manera resumida:

Nº de muestra	201000814
Profundidad (m)	3,70
% gravas	44
% arenas	36
% finos	20
Límite Líquido	20,2
Índice de Plasticidad	2,9
Clasificación (S.U.C.S)	GM(SM)

TRAMO 5: Desde -4,00 a - 6,00 m: 200 cm de limos arcillosos de color marrón rojizo, con presencia de nódulos carbonatados de color rojo granate a crema, con formas irregulares y bordes angulosos. Hacia muro de este tramo se ha realizado un ensayo de golpeo S.P.T, en el que se ha obtenido el rechazo a los 13 cm del segundo grupo de golpes. En el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos del ensayo de una muestra alterada de material:

Nº de muestra	201000815
Profundidad (m)	5,00
% gravas	10(*)
% arenas	33(*)
% finos	57
Límite Líquido	25,1
Índice de Plasticidad	7,6
Clasificación (S.U.C.S)	ML-CL (SC-SM)

(*) Nota: la fracción gruesa se ve incrementada por la presencia de nódulos carbonatados.

SONDEO nº 2:

TRAMO 00: Desde -0,00 a - 0,30 m: 30 cm de solera de hormigón.

TRAMO 0: Desde -0,30 a - 0,90 m: 60 cm de suelo vegetal de carácter limo-arcilloso, coloración marrón oscura, con presencia de algunos cantos dispersos y restos de raíces.

TRAMO 1: Desde -0,90 a - 3,50 m: 160 cm de arcillas limosas de color marrón rojizo, presenta nódulos carbonatados de color granate, formas irregulares y bordes angulosos. A mitad del tramo se ha llevado a cabo un ensayo de S.P.T. en el que se ha obtenido un $N_{30} = 9$ golpes poniendo de manifiesto la consistencia media de los materiales atravesados Además y con objeto de determinar la naturaleza de los materiales que forman este tramo, se ha tomado una muestra alterada para su posterior ensayo en el laboratorio de suelos, obteniéndose los resultados que a continuación se presentan de manera resumida:

Nº de muestra	201000816
Profundidad (m)	1,50
% gravas	3
% arenas	27
% finos	70
Límite Líquido	24,8
Índice de Plasticidad	7,5
Clasificación (S.U.C.S)	CL
% Sulfatos	0,05

Teniendo en cuenta los resultados de los ensayos realizados se puede deducir que el terreno NO es agresivo con respecto al hormigón, según el anejo 5 de la EHE.

TRAMO 2: Desde -3,50 a - 3,90 m: 40 cm de gravas formadas por cantos y algún guijarro, heterométrico, polimíctico, con formas subesféricas subplanares, de bordes redondeados y matriz arenosa de color pardo.

TRAMO 3: Desde -3,90 a - 4,90 m: 100 cm de limos arcillosos de color marrón rojizo, con presencia de nódulos carbonatados de color granate, formas irregulares y bordes angulosos. Dentro del tramo se ha realizado un ensayo de golpeo S.P.T, en el que se ha obtenido un $N_{30} = 13$ golpes poniendo de manifiesto la consistencia entre media de los materiales atravesados En el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos del ensayo de una muestra alterada de material:

Nº de muestra	201000817
Profundidad (m)	4,50
% gravas	1
% arenas	24
% finos	75
Límite Líquido	26,1
Índice de Plasticidad	8,4
Clasificación (S.U.C.S)	CL

TRAMO 4: Desde -4,90 a - 5,30 m: 40 cm de gravas formadas por cantos y algún guijarro, heterométricas, polimícticas, con formas subesféricas y subplanares de bordes redondeados y matriz arenosa parda. En el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos del ensayo de una muestra alterada de material:

Nº de muestra	201000818
Profundidad (m)	5,00
% gravas	51
% arenas	37
% finos	12
Límite Líquido	-
Índice de Plasticidad	N.P.
Clasificación (S.U.C.S)	GP-GM

TRAMO 5: Desde -5,30 a - 6,00 m: 70 cm de arenas limosas de color marrón rojizo, con presencia de nódulos carbonatados de color rojizo, granate a crema, formas irregulares y bordes angulosos En el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos del ensayo de una muestra alterada de material:

Nº de muestra	201000819
Profundidad (m)	5,50
% gravas	6
% arenas	56
% finos	38
Límite Líquido	-
Índice de Plasticidad	N.P.
Clasificación (S.U.C.S)	SM

SONDEO nº 3:

TRAMO 0: Desde -0,00 a - 1,70 m: 170 cm de suelo vegetal de carácter limo-arcilloso, coloración marrón oscura, con presencia de algunos cantos dispersos y abundantes restos de raíces. Dentro de este tramo se ha realizado el inicio de un ensayo de golpeo S.P.T., que finalizará en el tramo subyacente a este.

TRAMO 1: Desde -1,70 a - 3,60 m: 190 cm de arcillas limosas de color marrón rojizo, con presencia de nódulos de color crema, más abundantes cuanto más hacia muro, con formas irregulares. En este tramo se ha concluido un ensayo de S.P.T. que se comenzó en el tramo anterior a este, en el que se ha obtenido un $N_{30} = 19$ golpes poniendo de manifiesto la consistencia media a firme de los materiales atravesados Además y con objeto de determinar la naturaleza de los materiales que forman este tramo, se ha tomado una muestra alterada para su posterior ensayo en el laboratorio de suelos, obteniéndose los resultados que a continuación se presentan de manera resumida:

Nº de muestra	201000820
Profundidad (m)	2,20
% gravas	7
% arenas	25
% finos	68
Límite Líquido	22,5
Índice de Plasticidad	6,2
Clasificación (S.U.C.S)	CL-ML
% Sulfatos	0,08

Teniendo en cuenta los resultados de los ensayos realizados se puede deducir que el terreno NO es agresivo con respecto al hormigón, según el anejo 5 de la EHE.

TRAMO 2: Desde -3,60 a - 6,00 m: 240 cm de arenas limosas de color marrón rojizo, con presencia de nódulos carbonatados de color granate a crema, formas irregulares y bordes angulosos. Dentro del tramo se han realizado dos ensayos de golpeo S.P.T, en los que se han obtenido un $N_{30} = 16$ y 32 golpes, poniendo de manifiesto la compacidad entre media y densa de los materiales atravesados. En el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos del ensayo de una muestra alterada de material:

Nº de muestra	201000821
Profundidad (m)	4,50
% gravas	25
% arenas	35
% finos	40
Límite Líquido	-
Índice de Plasticidad	N.P.
Clasificación (S.U.C.S)	SM

6.2 PENETRACIONES DINÁMICAS SUPERPESADAS (D.P.S.H)

Durante la campaña de trabajos de campo, se han realizado dos ensayos de penetración dinámica superpesada (D.P.S.H), en los que se ha obtenido el rechazo a los 10,00 (PD-1) y 9,20 metros de profundidad (PD-2). Estos ensayos se han localizado siguiendo las especificaciones del peticionario, de manera que puedan ser correlacionado con los sondeos de reconocimiento realizados y que la información obtenida sea lo más representativa posible.

Las penetraciones dinámicas, consisten en la hincada mediante golpeo, de un varillaje de acero, que comunica la energía a una puntaza normalizada. El procedimiento consiste en contabilizar el número de golpes que se precisan para hacer avanzar la puntaza, una distancia de 20 cm (en adelante se designará como N_{20}). El varillaje tiene un diámetro inferior al de la puntaza, a fin de evitar en la medida de lo posible el rozamiento lateral. Se ha empleado una puntaza prismática, de 20 cm de altura, con un área de ataque de 20 cm², terminada en pirámide de 4 cm de altura, y vértices a 45°. El varillaje tiene un diámetro de 32 mm, y la maza de golpeo pesa 63,5 kg, cayendo por gravedad desde una altura de 75 cm.

El ensayo comienza con la colocación de la puntaza y la primera varilla. Mediante golpeo, se introduce la puntaza, contándose este primer N_{20} , como efectivo. A razón de unos 30 golpes/minuto, se prosigue el ensayo, añadiéndose varillas a cada metro avanzado. Se da por finalizado el ensayo, cuando se cumple una de las siguientes premisas: se alcanza la profundidad prevista, cuando en un tramo se superan

los 100 golpes, cuando se registran tres tramos consecutivos con golpes superiores a 75 golpes, o bien cuando el valor del par de rozamiento supera los 200 N-m.

De los resultados obtenidos en la penetración dinámica, se deducen los siguientes tramos (ver cortes estratigráficos estimados, en el anejo B-3, del presente documento).

PD-01:

Desde los 0,00 y hasta los 1,00 metros de profundidad, se ha registrado un valor medio de N_{20} de 7 golpes, tramo que ha sido correlacionado con los niveles de suelo vegetal localizado en el sondeo SM-2 realizado.

Desde 1,20 y hasta los 2,40 metros de profundidad aproximadamente, se ha registrado un valor medio de golpeo (N_{20}) de 16 golpes, el cual ha sido correlacionado con el nivel de arcillas limosas, detectado en los sondeos SM-1 y SM-2 realizados, aunque con distintas potencias.

Desde 2,60 y hasta los 4,00 metros de profundidad aproximadamente, se ha registrado un valor medio de golpeo (N_{20}) de 36 golpes, el cual ha sido correlacionado con el nivel de gravas de cantos y guijarros, detectado en los sondeos SM-1 y SM-2 realizados, aunque con mayor potencia.

De los 4,20 m y hasta los 4,80 metros de profundidad aproximadamente, se ha obtenido un valor medio de N_{20} de 10 golpes, tramo que ha sido correlacionado con el nivel de limos-arcillosos, en los cuales se han obtenido valores similares de golpeo de N_{30} , durante la ejecución del sondeo.

Desde los 5,00 y hasta los 6,40 metros de profundidad se aprecia un incremento en los valores de golpeo, obteniéndose un valor medio de N_{20} de 24 golpes, este tramo se ha correlacionado con el nivel de gravas de cantos localizadas bajo el nivel de limos arcillosos descritos anteriormente.

Entre 6,60 y 8,00 metros se observa que vuelven a disminuir los valores de golpeo, por lo que se ha correlacionado este tramo con los limos arenosos localizados en los sondeos de reconocimiento SM-1 y SM-2 aunque en dichos sondeos lo hacen a profundidades menores.

Desde los 8,00 metros se observa un aumento de los valores de golpeo, por lo que podemos correlacionar con niveles de materiales de naturaleza granular gruesa (gravas de cantos registrados en los sondeos de reconocimiento).

El rechazo se localiza a los 10,00 metros de profundidad, pero por par de rozamiento.

PD-02:

Desde los 0,00 y hasta los 2,20 metros de profundidad aproximadamente, se ha registrado un valor medio de golpeo (N_{20}) de 6 golpes, el cual ha sido correlacionado con el nivel de suelo vegetal, detectado en el sondeo SM-3 realizado, aunque de menor potencia.

Desde los 2,40 y hasta 4,40 metros de profundidad, se detecta un ligero aumento en los valores de golpeo, el valor medio de N_{20} a lo largo del tramo ha sido de 9 golpes, y este material tanto por los valores de golpeo como por la secuencia de los mismos, ha sido correlacionado con los niveles de arcillas limosas, localizado en el sondeo, por debajo de la capa de suelo vegetal.

Entre 4,60 y 7,20 metros se aprecia un ligero aumento en los valores de golpeo, el valor medio de N_{20} a lo largo del tramo ha sido de 13 golpes, por lo que se ha correlacionado este tramo con las arenas limosas localizadas en los sondeos de reconocimiento aunque en el sondeo SM-3 lo hace a profundidades menores.

A partir de este momento se detecta un aumento en los valores de golpeo, suponemos que debido a localizar un nivel de materiales granulares gruesos. El rechazo se registra en el tramo a la profundidad de 9,20 metros.

7 PROYECTO DE CIMENTACIÓN, MOVIMIENTOS DE TIERRA Y ALTERNATIVAS

7.1 PROYECTO DE CIMENTACIÓN

Tal y como se ha señalado anteriormente, el objeto del presente estudio, consiste en la determinación de las características generales de la cimentación de las edificaciones previstas, las cuales consisten en la construcción de:

- Un edificio de Ciclos Formativos (PB + 1 altura)
- Edificio Eso+ Bachillerato (PB + 1 altura).
- Gimnasio.+ Vestuario (PB)

Dado que no se dispone del diseño estructural concreto, se procede a calcular las tensiones, de forma aproximada, que produciría un edificio tipo de Planta Baja + 1 altura (a efectos de órdenes de magnitud):

Se calcularán las tensiones de forma aproximada, teniendo en cuenta que para una mejor aproximación deberían considerarse las características estructurales definitivas del edificio (de las cuales no se disponen).

$$1 \text{ PB} \times 1100 \text{ kg/m}^2 + 1 \text{ Alt} \times 950 \text{ kg/m}^2 = 2,05 \text{ T/m}^2$$

Por tanto, suponiendo (sólo a efectos de orden de magnitud) una modulación de 5 metros entre pilares, cabe estimar unas cargas por pilar de unas 51,25 T.

En base tanto al tipo de edificación previsto, como a la naturaleza de los materiales prospectados, y a la ausencia del nivel freático, se estudiará la viabilidad de llevar a cabo cimentaciones superficiales, resueltas mediante zapatas aisladas y/o corridas, según la estructura lo demande. El plano de cimentación se localizará a cota variable de profundidad en cada caso, con el fin de evitar que la cimentación descansa sobre los niveles superiores de suelo vegetal.

Planos de cimentación:

- **Edificios de los Ciclos Formativos, Gimnasio y Vestuario** (Sondeos SM-1 y SM-2), el plano de cimentación se situará a partir de **1,25 metros** de profundidad, para evitar que la cimentación descansa sobre el suelo vegetal localizado hasta dicha profundidad aproximadamente.
- **Edificio Eso + Bachillerato** (Sondeo SM-3), el plano de cimentación se situará a partir de **1,70 metros** de profundidad, para evitar que la cimentación descansa sobre el suelo vegetal localizado hasta dicha profundidad, aproximadamente.

Cumpliendo estas premisas, la cimentación descansará sobre el nivel de arcillas limosas de color marrón rojizo. Cabe destacar que se recomienda empotrar la cimentación en el nivel de las arcillas limosas, al menos la mitad del canto de la zapata más cargada.

En el caso de que en algún punto del solar no se localice el nivel de arcillas limosas, se recomienda sobreexcavar aunque sea puntualmente, hasta interceptar dicho nivel, a fin de que la cimentación descansa sobre materiales de comportamiento geomecánico similar, minimizando así el riesgo de que se produzcan asentamientos y garantizando un mejor comportamiento estructural.

7.1.1 DETERMINACIÓN DE LA CARGA ADMISIBLE

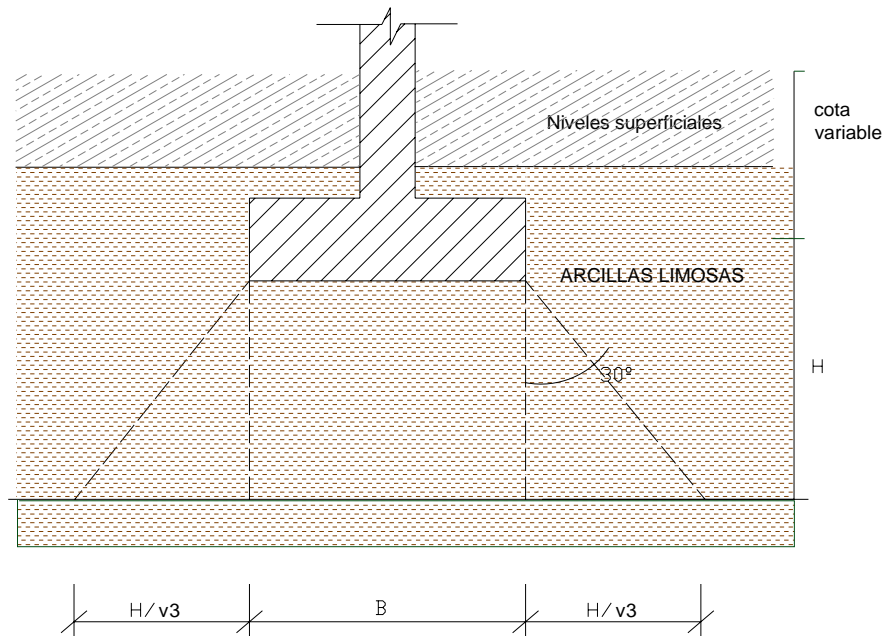
Para llevar a cabo el cálculo de la carga de hundimiento se considerarán las características de los materiales que presenten unas propiedades más restrictivas desde el punto de vista geotécnico. Concretamente, se estudiará el comportamiento geomecánico de las arcillas limosas con nódulos carbonatados, localizadas en los sondeos SM-1, SM-2 y SM-3.

De esta manera, atendiendo a la naturaleza de estos materiales, la determinación de la presión de hundimiento se llevará a cabo aplicando la fórmula de Terzaghi con las correcciones oportunas para considerar la influencia de la forma de la zapata:

$$Q_h = c \cdot N_c + q \cdot N_q + 0,3 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

Como hipótesis de cálculo se supondrán zapatas cuadradas con cargas centradas sobre el terreno en condiciones no drenadas, ya que se considera una hipótesis razonablemente conservadora teniendo en cuenta la proporción de finos existente, así como la plasticidad que presentan.

Por tanto, suponiendo una zapata cuadrada de $B \times B$ m², situada a cota variable de profundidad dependiendo del edificio a construir y estimando que la carga se transmite formando 30° con la vertical:



Entonces, las cargas provocadas por la edificación se transmiten en profundidad de tal manera que se produce una disipación de tensiones en función del tipo de terreno existente. En este sentido, es habitual considerar ángulos de disipación de cargas comprendidos dentro del intervalo

[30°, 45°], con lo que, considerando la situación más restrictiva, a una profundidad de H metros bajo la zapata, la carga se repartirá sobre una superficie de:

$$S = (B + \frac{2H}{\sqrt{3}})^2 \text{ m}^2$$

Es decir, se pasa a un ancho efectivo $B' = B + 2H/\sqrt{3}$ al considerar 30°, como valor de ángulo de disipación.

Por tanto, aplicando la fórmula de Terzaghi para una cimentación con las características indicadas, con $\phi_u = 0^\circ$ se obtiene:

$$Q_{\text{nf}} = 4,56 \text{ kg/cm}^2$$

Utilizando un coeficiente de seguridad $CF=3$, la carga de trabajo neta unitaria será:

$$Q_{\text{ADM}} = 1,52 \text{ kg/cm}^2$$

Se llevará también a cabo la determinación de la carga de hundimiento, mediante la fórmula de los Holandeses.

FORMULA DE LOS HOLANDESES

Se dispone de dos penetraciones pesada DPSH que nos indica la resistencia de los terrenos atravesados al avance de una puntaza golpeada.

Tradicionalmente se ha venido empleando la fórmula denominada de los holandeses, cuya expresión es la siguiente:

$$Q_d = \frac{P_m^2 \cdot H}{(P_m + P_p) \cdot A \cdot (20 / N_{20})}$$

Donde:

Q_d = Resistencia dinámica unitaria en Kg/cm^2 .

P_m = peso de la maza.

H = Altura de caída

P_p = Peso de la puntaza más varillaje.

A: Sección de ataque de la puntaza.

$20/N_{20}$ = Penetración por golpe.

BUISSON (1.952), introduce un factor que oscila ente 0,3 para consistencias blandas, y 1 para partículas gruesas, con fuerte rozamiento. Normalmente este coeficiente adopta valores situados entre 0,5 y 0,75. L'HERMINIER Y TCHENG confirman la aplicación de este factor. SANGRELAT (1.967), indica que en la mayoría de los casos, para obtener una resistencia estática en la punta del penetrómetro hay, pues, que aplicar a la resistencia dinámica (calculada por la fórmula de los holandeses), un coeficiente comprendido entre 0,5 y 0,75.

Para este estudio, en función de las litologías encontradas, se ha aplicado sistemáticamente un valor para el coeficiente de Buisson igual a 0,5, de manera que responde bastante bien a las litologías observadas.

Para el cálculo de la tensión admisible, SANGRELAT (1.967), indica que para calcular la capacidad de carga de una cimentación superficial mediante la fórmula de los holandeses, es costumbre aplicar un coeficiente de seguridad de 20. El mismo autor indica que ese factor de seguridad permite recoger el hecho de que la energía de impacto es absorbida tanto por la varilla más la puntaza, como por el comportamiento elástico del terreno. Igualmente, se indica que en el caso de que el nivel freático pueda ascender hasta la base de cimentación o que éste esté situado a menos de 2B, las tensiones admisibles deberán ser reducidas a la mitad.

En cuanto al factor de seguridad, SANGRELAT (1967), basándose en CAQUOT y KERISSEL indica que el factor de seguridad mínimo mediante el proceso de cálculo anteriormente comentado es:

- En terreno puramente granular: $F = 4$.
- En terreno puramente cohesivo: $F = 6$.

En base los valores de golpeo N_{20} alcanzados se considera una tensión admisible de un valor entre **[1,40-1,50] kp/cm²**, y aproximadamente, sobre el nivel de arcillas limosas con nódulos carbonatados de color crema. Como puede apreciarse el resultado obtenido por ambos métodos no difiere ostensiblemente.

Hemos elegido el menor de los valores de tensión media en los niveles de arcillas limosas con nódulos carbonatados para quedarnos del lado de la seguridad.

No obstante este valor de presión admisible por el terreno **no es definitivo**. Debe comprobarse que los asentamientos producidos por las cargas previstas son admisibles e inferiores a los especificados por la normativa existente.

COMPROBACIONES ADICIONALES

Con este planteamiento se ha comprobado si cada uno de los estratos en profundidad, en los que se han obtenido golpes bajos, tanto en los ensayos SPB como en la penetración dinámica se produce una disipación de tensiones de una forma adecuada.

A continuación se exponen las comprobaciones realizadas sobre cada uno de los tramos en los que se ha tenido en cuenta la disipación de tensiones, exponiendo la profundidad del tramo, la tensión del trabajo (que se ha considerado de $1,50 \text{ kg/cm}^2$), la tensión a la que está sometido y comparándolo con la tensión admisible del terreno a dicha profundidad.

En este sentido, suponiendo una cimentación cuadrada (de 2,50 metros de lado) y atendiendo al terreno localizado, se tiene que:

PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m)	CARGA DE TRABAJO kg/cm^2 (A COTA CIMENTACIÓN)	TENSIÓN TRANSMITIDA (a dicha profundidad) kg/cm^2	CARGA ADMISIBLE (NETA) kg/cm^2
3,80	$1,50 \text{ kg/cm}^2$	0,55	0,60
4,00	$1,50 \text{ kg/cm}^2$	0,48	0,60
4,20	$1,50 \text{ kg/cm}^2$	0,45	0,70

Todos los resultados en verde se encuentran dentro de una correcta disipación de tensiones

Por lo tanto, se deduce que la disipación de tensiones es compatible con las características resistentes del terreno en profundidad. No obstante, se realizará una segunda comprobación de los asientos, a fin de corroborar que en base a los resultados obtenidos, que los asientos que se generan son inferiores a los especificados por la norma NBE-AE-88.

7.1.2 DETERMINACIÓN DE ASIENTOS

Tal y como se ha comentado, resulta necesario comprobar que la tensión admisible obtenida a partir de la carga de hundimiento, no genera asientos excesivos, tanto en valor absoluto como en valor diferencial. Para la delimitación de los asientos diferenciales, seguiríamos el criterio de limitar la distorsión angular, entendiendo como tal, la relación que existe, entre dos cimientos consecutivos y la distancia que los separa. Skempton y MacDonal (1.956), indican que la distorsión angular debe ser inferior a $1/500$, como límite de seguridad para hacer frente a la fisuración. Esta condición deberá comprobarse teniendo en cuenta la cimentación que definitivamente quede proyectada.

Según la norma NBE-AE-88 (que se toma sólo para establecer un orden de magnitud), artículo 8.5, “el asiento se fijará por el autor del proyecto, atendiendo a las características especiales de cada tipo de obra”. No obstante, en la tabla 8.2, se fijan unos asientos. Concretamente, para este tipo de terreno se ha considerado un asiento máximo de **50 mm**, que se corresponde con un suelo coherente y para estructuras de hormigón armado de gran rigidez.

En este caso concreto y dada la buena correlación que existe entre los materiales interceptados, parece lógico pensar que la cimentación se llevará a cabo en su totalidad sobre el nivel de arcillas limosas, por lo que los asientos serán similares a lo largo de toda la estructura de cimentación, si los elementos de cimentación y cargas son también similares entre sí. De esta manera, los asientos diferenciales se estiman, a priori, poco relevantes, insistiendo en la importancia que supone en este sentido, que toda la cimentación recaiga sobre el mismo tipo de materiales.

A continuación se expone un resumen de los parámetros de cálculo y de los resultados obtenidos en la estimación de los asientos realizada empleando el método de Steinbrenner. Los cálculos para el desarrollo de este método se recogen en el anejo F, de cálculos justificativos.

7.1.2.1 MÉTODO DE STEINBRENNER

Realizaremos el cálculo de asientos considerando una tipología de cimentación mediante zapatas (se han evaluado los resultados, tanto para zapatas cuadradas como para zapatas corridas)

	PARAMETROS DE CÁLCULO			
	ν_u	E_u (Kg/cm ²)	ν	E (Kg/cm ²)
ARCILLAS LIMOSAS	0,5	135	0,30	120

NOTA.- Parámetros de cálculo según Jiménez Salas, 2ª Edición, “Mecánica de suelos”, LAMBE y Rodríguez Ortiz, Capítulo 2.

Teniendo en cuenta cada una de las hipótesis anteriores, se obtienen los siguientes asientos; (en centímetros), para distintos supuestos de tamaño de cimentación (suponiendo zapata corrida y carga rígida). K_0 (parámetro de centro)= 1,44.

ASIENTOS INICIALES (Estimación a corto plazo) sobre tramo de Arcillas Limosas.

ASIENTO (cm)		ANCHO DE LA ZAPATA EN METROS					
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
Carga de trabajo (Kg/cm ²)	1,50	1,200	1,800	2,400	3,000	3,600	4,800
	1,40	1,120	1,680	2,240	2,800	3,360	4,480
	1,30	1,040	1,560	2,080	2,600	3,120	4,160
	1,20	0,960	1,440	1,920	2,400	2,880	3,840
	1,10	0,880	1,320	1,760	2,200	2,640	3,520
	1,00	0,800	1,200	1,600	2,000	2,400	3,200

NOTA.- La notación en color verde indica asientos inferiores a 50 mm.

ASIENTOS A LARGO PLAZO sobre tramo de Arcillas Limosas:

ASIENTO (cm)		ANCHO DE LA ZAPATA EN METROS					
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
Carga de trabajo (Kg/cm ²)	1,50	1,638	2,457	3,276	4,095	4,914	6,552
	1,40	1,529	2,293	3,058	3,822	4,586	6,115
	1,30	1,420	2,129	2,839	3,549	4,259	5,678
	1,20	1,310	1,966	2,621	3,276	3,931	5,242
	1,10	1,201	1,802	2,402	3,003	3,604	4,805
	1,00	1,092	1,638	2,184	2,730	3,276	4,368

NOTA.- La notación en color verde indica asientos inferiores a 50 mm.

Teniendo en cuenta en el cálculo, tanto diferentes tamaños de cimentación, como distintas cargas de trabajo, hasta la tensión de **1,10 Kg/cm²**, los asientos absolutos obtenidos con este método se consideran inferiores a 50 mm, para un amplio rango de tamaños de cimentación.

7.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Para llevar a cabo la ejecución de la obra proyectada será necesario realizar una excavación para desarrollar la cimentación, sobre el nivel deseado. Cabe mencionar, que será suficiente con el empleo de medios mecánicos convencionales, para llevar a cabo la retirada de los niveles de relleno antrópico y suelo vegetal. No obstante, se recomienda tener previsto el empleo de martillo hidráulico, para atravesar posibles tramos de relleno antrópico constituido por zonas hormigonadas.

Para desarrollar la excavación deberán tomarse las medidas oportunas para garantizar la estabilidad, tanto de las excavaciones, como de las cimentaciones vecinas, por lo que se recomienda el empleo de métodos de sostenimiento, provisionales o definitivos, según sean necesarios, siguiendo las especificaciones del CTE, de la norma NTE A+C, NTP 278: Zanjas (respecto a la Seguridad y Salud en el trabajo) o correspondientes, según el criterio del Técnico Responsable del Proyecto.

Los parámetros geotécnicos que caracterizan a los materiales que deberán ser retirados, son:

- RELLENO ANTRÓPICO Y SUELO VEGETAL:

ϕ	15°
Cohesión (Kg/cm ²)	0
Densidad aparente (T/m ³)	1,65

NOTA.- Los suelos alterados por vegetación u otras causas, así como los rellenos de carácter antrópico no pueden ser caracterizados por parámetros geotécnicos debido a la variabilidad y heterogeneidad de los elementos que los componen. Los datos que se exponen ofrecen un orden de magnitud probable, pero quedan muy lejos de pretender definir sus características geomecánicas.

- ARCILLAS LIMOSAS:

ϕ	25°
Cu (Kg/cm ²)	0,70
C' (kg/cm ²)	0,50
Densidad aparente (T/m ³)	2,10

NOTA.- Parámetros geotécnicos de la costra conglomerática estimados según Rodríguez Ortiz, Capítulo 2.

7.3 ALTERNATIVAS

Dado que no se ha detectado la presencia del nivel freático, ni terrenos potencialmente inestables o tramos de rellenos importantes, y dado que los terrenos analizados no presentan agresividad con respecto al hormigón, no se contemplan alternativas de cimentación.

8 CONCLUSIONES, PRECAUCIONES Y RECOMENDACIONES

- Se recomienda no cimentar sobre niveles de suelos caracterizados por procesos de bioturbación o alterados por otras causas, así como sobre niveles de rellenos antrópicos no controlados.
- El plano de cimentación se localizará a cota variable dependiendo de la zona de la parcela en la que nos encontremos, con el fin de evitar que la cimentación descansa sobre los niveles superiores de suelo vegetal, (aunque para ello sea necesario sobreexcavar de manera puntual hasta alcanzar dicho nivel).
 - **Edificios de los Ciclos Formativos, Gimnasio y Vestuario** (Sondeos SM-1 y SM-2), el plano de cimentación se situará a partir de **1,25 metros** de profundidad, para evitar que la cimentación descansa sobre el suelo vegetal localizado hasta dicha profundidad aproximadamente.
 - **Edificio Eso + Bachillerato** (Sondeo SM-3), el plano de cimentación se situará a partir de **1,70 metros** de profundidad, para evitar que la cimentación descansa sobre el suelo vegetal localizado hasta dicha profundidad aproximadamente.
- El plano de cimentación estará formado por un nivel de **arcillas limosas**, en este caso, y calculadas tanto las tensiones como los asentamientos se ha llegado a la conclusión de que al aplicar una tensión de hasta **1,10 kp/cm²**, los asentamientos que se estiman son inferiores a 50 mm, para una cimentación superficial mediante zapatas aisladas y/o corridas, para un amplio rango de tamaños de cimentación (hasta 4 metros de lado, para zapatas cuadradas y hasta 4x12 m² para zapatas corridas)
- Se recomienda empotrar las zapatas en el terreno natural, al menos, hasta una profundidad similar a la mitad del canto de la zapata más cargada.

- Atendiendo a los resultados de los ensayos se puede afirmar que el terreno NO ES AGRESIVO frente al hormigón, según la norma EHE.
- Por otra parte, la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02), no es de obligado cumplimiento, aunque se recomienda la aplicación de las reglas de diseño indicadas y más concretamente respecto a la cimentación, en lo referente al atado de la misma.
- Las excavaciones necesarias para llevar a cabo la cimentación, podrán realizarse mediante medios mecánicos convencionales, como consecuencia de la naturaleza observada de los materiales prospectados, aunque no se descarta que de manera puntual pueda ser necesario el empleo de medios mecánicos enérgicos, para atravesar algunos de los materiales que forman el relleno antrópico.
- En el caso de que durante la excavación se observaran variaciones en la litología, el diseño y cálculo de la cimentación, así como la definición de las características estructurales definitivas, deberán adaptarse a las nuevas condiciones.

9 CONCLUSIÓN

Con todos los trabajos realizados, de campo, laboratorio y el presente informe, se da por concluido el estudio y lo elevamos a su consideración, quedando a su disposición y a la de la Dirección Facultativa ante cualquier eventualidad que se pueda suscitar, en el transcurso de las obras.

M^a LUISA GARCÍA SERRANO



Ingeniera de Caminos, C. y P.

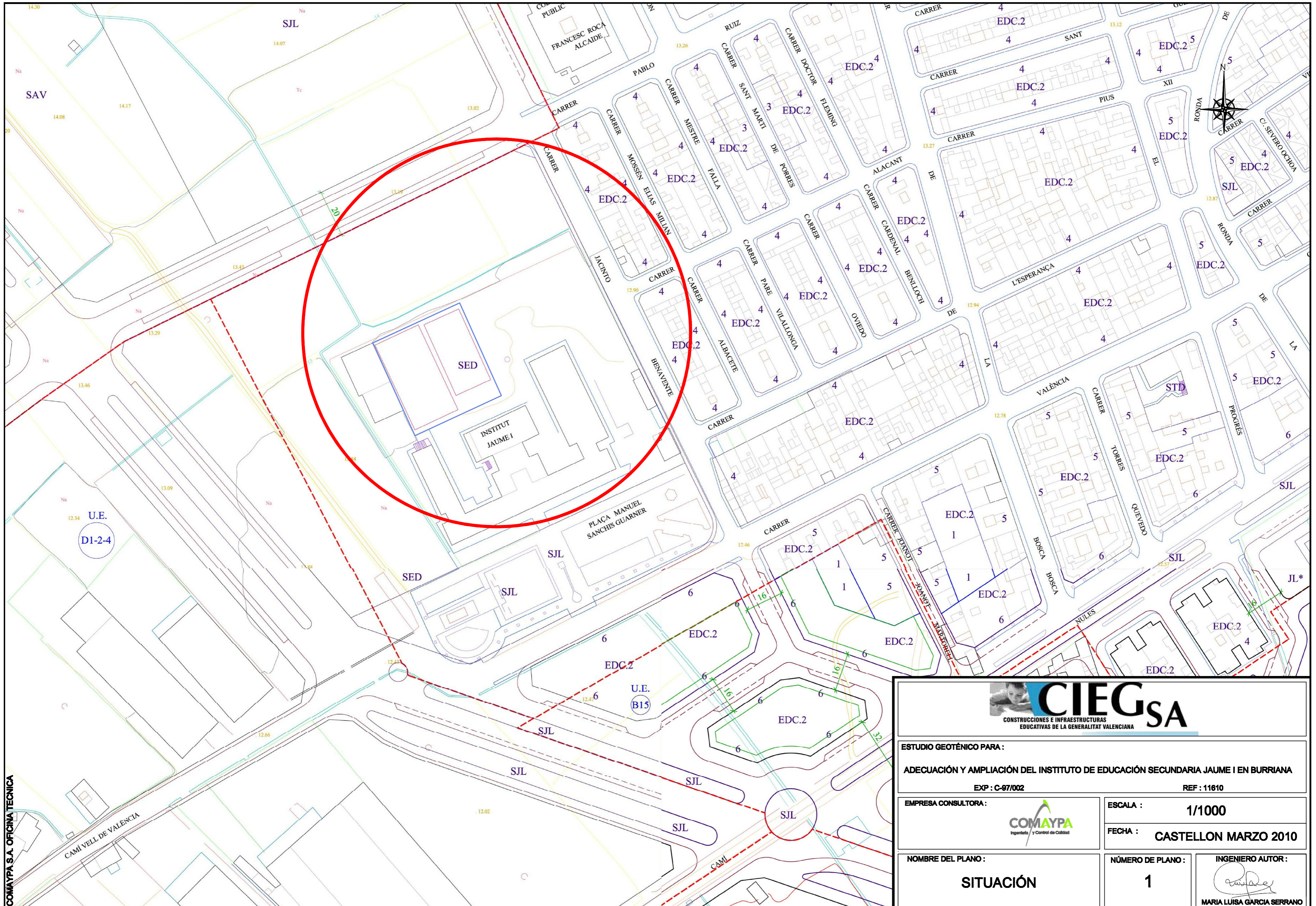
A) PLANOS



ANEJO A-1

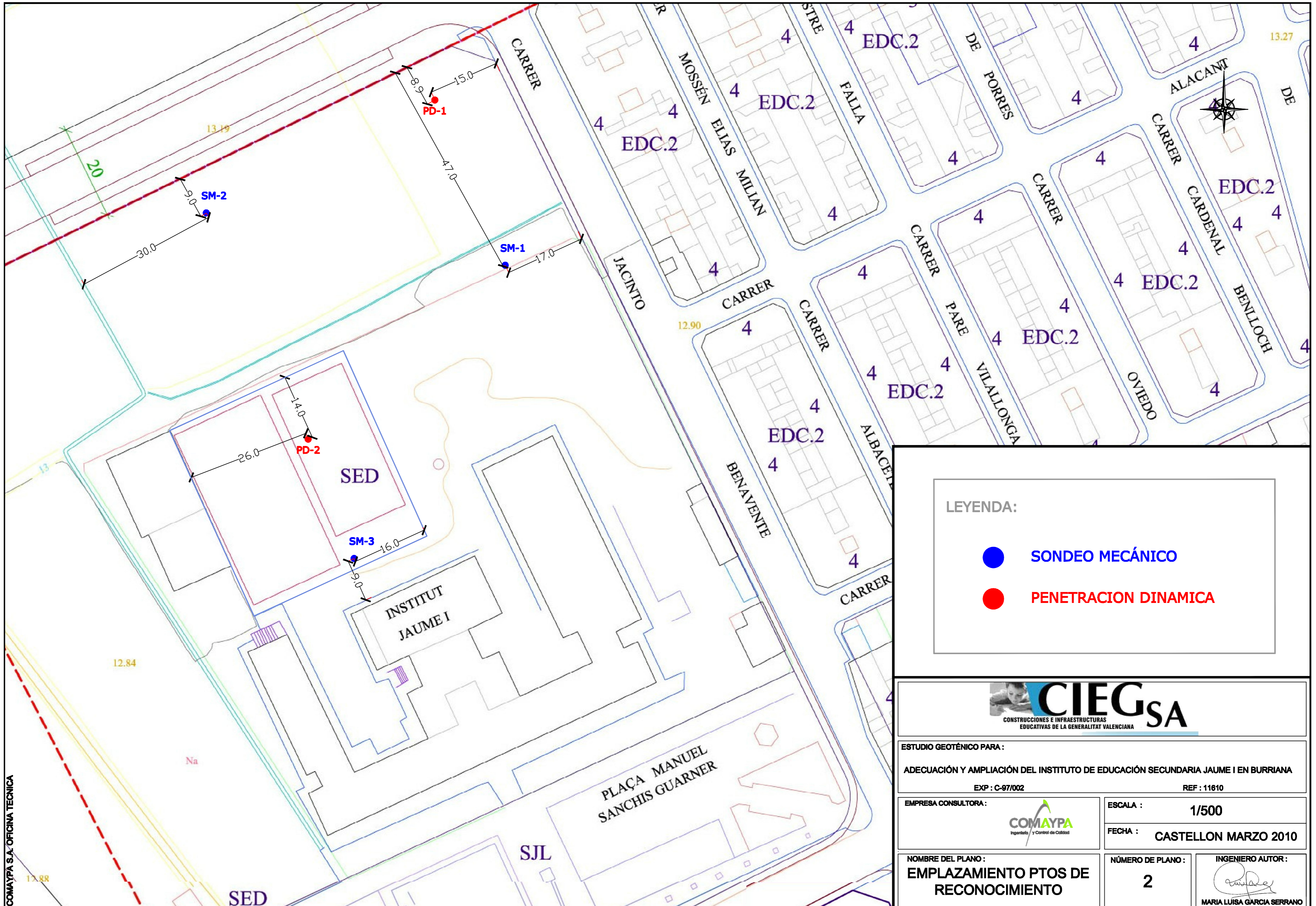
SITUACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO





COMAYPA S.A. OFICINA TÉCNICA

 <p>CIEGSA CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS EDUCATIVAS DE LA GENERALITAT VALENCIANA</p>	
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA: ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA JAUME I EN BURRIANA	
EXP : C-87/002	REF : 11610
EMPRESA CONSULTORA:  <p>COMAYPA Ingeniería y Control de Calidad</p>	ESCALA : 1/1000
NOMBRE DEL PLANO: SITUACIÓN	FECHA : CASTELLON MARZO 2010
NÚMERO DE PLANO: 1	INGENIERO AUTOR:  MARIA LUISA GARCIA SERRANO



LEYENDA:

- SONDEO MECÁNICO
- PENETRACION DINAMICA



ESTUDIO GEOTÉNICO PARA:
 ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA JAUME I EN BURRIANA
 EXP : C-97/002 REF : 11610

EMPRESA CONSULTORA:

ESCALA : 1/500
 FECHA : CASTELLON MARZO 2010

NOMBRE DEL PLANO :
 EMPLAZAMIENTO PTOS DE RECONOCIMIENTO

NÚMERO DE PLANO :
 2

INGENIERO AUTOR:

 MARIA LUISA GARCIA SERRANO

B) GRÁFICOS Y DETALLES



ANEJO B-1
MARCO GEOLÓGICO LOCAL



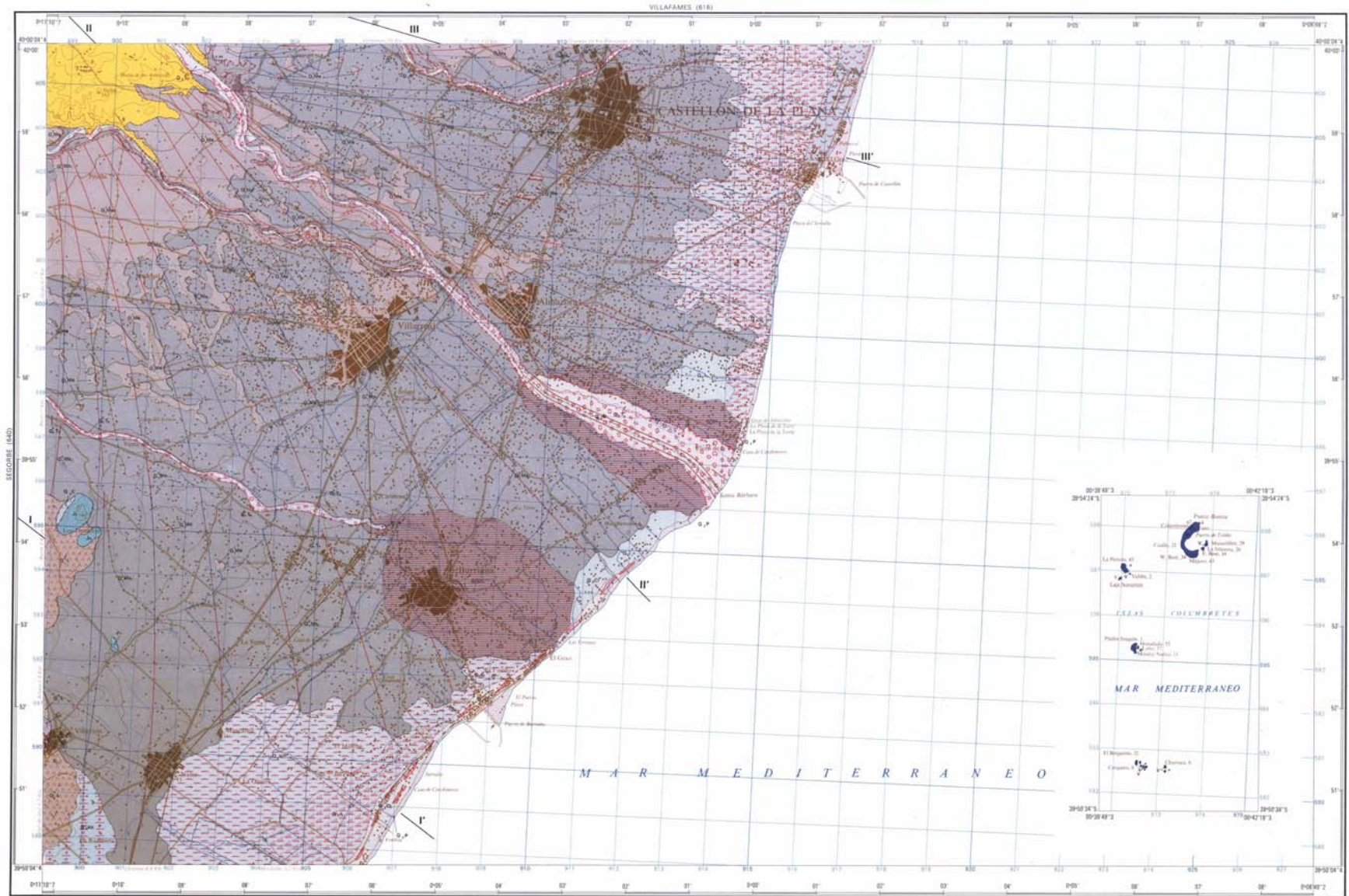
MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA
E. 1:50.000

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

CASTELLON DE LA PLANA 641
30-25
ISLAS COLUMBRETES 642
32-25

LEYENDA

CUATERNARIO	RECENTE	Q ₁ A	DEPOSITOS DE FONDO DE RAMBLA Cenizas sueltas PLAJA actual Arenas y limos
	PLEISTOCENO	Q ₂ A	DEPOSITOS DE FONDO DE RAMBLA Arenas con arena suelta Dunas, dunales, etc.
		Q ₃ A	ABANICO ALUVIAL Arenas con los restos aluviales ORDEN LITORAL Cangrejaleros, etc.
TERCIARIO	MIOCENO	Q ₃ M	MARIS DE ARROVADA Arenas con restos de tortuga Arenas con restos de tortuga Arenas con restos de tortuga
		Q ₃ N	ABANICO ALUVIAL TIPO BASTAGO Arenas con arena suelta
	PALEOGENO (EOCENO Oligoceno)	Q ₂ M	DEPOSITOS DE PIE DE MONTE Arenas con arena suelta Arenas con arena suelta
JURASICO INF.	J ₁	CAJAS	ARENAS ARENISCAS CONSOLIDADAS Y ARCILLAS CON NUBES DE CONSOLIDACIONES
	J ₂	CAJAS DOLOMITICAS	ARENAS ARENISCAS CONSOLIDADAS Y ARCILLAS CON NUBES DE CONSOLIDACIONES
TRIASICO	T ₁	ARGILITAS Y ARENISCAS	ARENAS ARENISCAS CONSOLIDADAS Y ARCILLAS CON NUBES DE CONSOLIDACIONES
	T ₂	ARENISCAS	ARENAS ARENISCAS CONSOLIDADAS Y ARCILLAS CON NUBES DE CONSOLIDACIONES
ROCAS VOLCANICAS		V	LAVAS BASALICAS

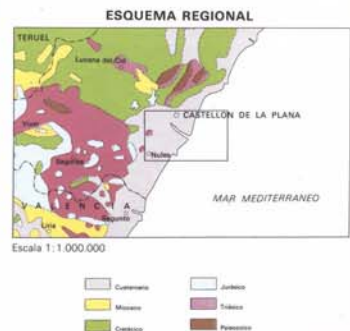
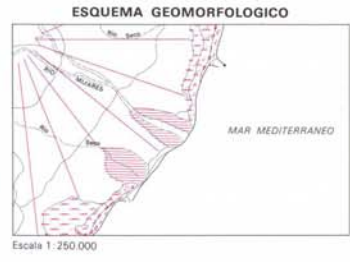


EDITA: SERVICIO DE PUBLICACIONES MINISTERIO DE INDUSTRIA
C.S.G. 1972
Base topográfica: dibujo y reproducción: Instituto Geográfico y
Catastral.—Duplicado legal: M-3.396-1972

MONCOFAR (888)
Escala 1:50.000

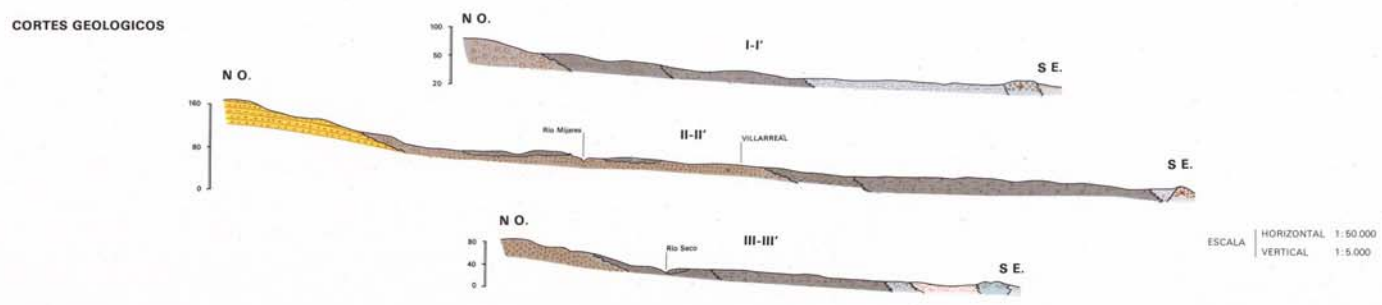
Las altitudes se refieren al nivel medio del Mediterráneo en Alicante
Cuadrícula Lambert—Equidistancia de las curvas de nivel: 20 metros
Proyección U.T.M.—Eje equidistancia

DIVISION DE GEOLOGIA E.P.T.I.S.A.
CATEGORIA DE GEODINAMICA EXTERNA
UNIVERSIDAD DE MADRID
J. L. Goy Goy
C. Zazo Cardela
R. Vegal Martínez
Madrid, 1972



SIGNOS CONVENCIONALES

—	División y limitación
—	Contorno normal y concavidad
—	Contorno abarcado
—	ESCARPES DE TERRAZA
—	Q ₁ A
—	Q ₂ A
—	Q ₃ A
—	Q ₃ M
—	Q ₃ N
—	Q ₂ M
—	Q ₂ N
—	Q ₁ M
—	Q ₁ N
—	Q ₁ A



ANEJO B-2
COLUMNAS LITOLÓGICAS



ANEJO B-3

CORRELACIÓN DE COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS



RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE SEGÚN UNE 103-103/94

LÍMITE LÍQUIDO: 20.2

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 24-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO SEGÚN UNE 103-104/93

LÍMITE PLÁSTICO: 17.3

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 24-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

ÍNDICE DE PLASTICIDAD: 2,9

METODO DE ENSAYO NORMALIZADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELO, SEGÚN ASTM-D 2487/00

% GRAVAS: 44
 % ARENAS: 36
 % FINOS: 20
 LÍMITE LÍQUIDO: 20,2
 LÍMITE PLÁSTICO: 17,3
 COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD (Cu): NO PROCEDE
 COEFICIENTE DE CONCAVIDAD (Cc): NO PROCEDE
 CLASIFICACIÓN: GM (SM)
 DESCRIPCIÓN: GRAVAS FORMADAS POR CANTOS Y GUIJARROS POLIMÍCTICOS Y UNA MATRIZ ARENOSA DE COLOR PARDO
 CONDICIONES IN SITU: TERRENO NO AFECTADO POR EL NIVEL FREÁTICO

INTERPRETACION GEOLÓGICA: FACIES CUATERNARIAS GRUESASAS DE RELLENO DE PALEOCANALES

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 24-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

En Castellón a 29 de Marzo de 2010

DIRECTOR DE AREA

DIRECTOR DEL LABORATORIO


YOLANDA FERNÁNDEZ BARRASO

CARLOS LLINARES GALLÉN

NOTA: Este acta solo afecta a los materiales sometidos a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio de

ACT-GTL-001-1

Firmado digitalmente por:
FRANCISCO JOSÉ PÉREZ ALONSO
 Director del área VSG

P.O.


Firmado digitalmente por:
CARLOS LLINARES GALLÉN
 Director del Laboratorio





OBRA: INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA JAUME I PETICIONARIO: CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS EDUCATIVAS DE LA GENERALITAT VALENCIANA, S.A DESNIVEL: -0,00 m NO PRESENTA SONDEO: SM-1

REF: INT: 11610 ACTA: 201000719 UBICACIÓN: CALLE JACINTO BENAVENTE- PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER BURRIANA - CASTELLÓN - NIVEL FREÁTICO: NO SE DETECTA PÁGINA 1 de 3

N.F.	PERFORACIÓN			COLUMNA		MUESTREO	COTA (m)	GOLPEOS		MUESTRA Nº	DESCRIPCIÓN ESTRATIGRÁFICA	GRANULOMETRÍA			PLASTIC		T. ROT. kg/cm2	DENS. gr/cm3	HUM. NAT	IND. POROS	ANGULO ROZ.	COHES. kg/cm2	CLASIF. SUCS
	DIAMET.	BATERIA	CORONA	(m)	Litología	TIPO		MI	SPT			% Grava	% Arena	% Finos	LL	IP							
	101 mm	BS	W								SUELO VEGETAL DE CARÁCTER LIMO-ARCILLOSO, COLORACIÓN MARRÓN OSCURA, CON PRESENCIA DE ALGUNOS CANTOS DISPERSOS Y ABUNDANTES RESTOS DE RAÍCES.												
	101 mm	BS	W	-1,25																			
						SPB	-1,50																
							-2,10																
						MS	-2,50			201000813	ARCILLAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDULOS DE COLOR CREMA, MÁS ABUNDANTES CUANTO MÁS HACIA MURO, CON FORMAS IRREGULARES Y GENERALMENTE DE PEQUEÑO TAMAÑO.	11	31	58	24,0	6,4						ML-CL (SC-SM)	
	101 mm	BS	W	-3,00							GRAVAS DE CANTOS Y GUIJARROS, FORMAS SUBESFÉRICAS, POLIMÍCTICAS, MATRIZ ARENOSA PARDA.												
	101 mm	BS	W	-3,20							ARCILLAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN, CON NÓDULOS CARBONATADOS DE COLOR CREMA Y FORMAS IRREGULARES.												
	101 mm	BS	W	-3,60																			
						MS	-3,70			201000814	GRAVAS FORMADAS POR CANTOS Y GUIJARROS, DE FORMAS SUBESFÉRICAS, POLIMÍCTICAS, CON MATRIZ ARENOSA DE COLORACIÓN PARDA.	44	36	20	20,2	2,9							GM(SM)
	101 mm	BS	W	-4,00																			
						SPB	-4,10																
						MS	-5,00			201000815	ARENAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS DE COLOR ROJO GRANATE A CREMA, CON FORMAS IRREGULARES Y BORDES ANGULOSOS.	10	33	57	25,1	7,6							ML-CL (SC-SM)
						SPB	-5,50																
							-5,78																
	101 mm	BS	W	-6,00																			

LEYENDA: N.F.: Nivel freático MS: Muestra alterada seleccionada MI: Muestra inalterada MG: Muestra dura tomada con golpeo SPT: cuchara partida SPB: puntaza ciega R/x cm: Rechazo con x cm de penetración.
 BS: batería simple BD: batería doble W: corona de widia D: corona de diamante (*) Dato obtenido en laboratorio



OBRA: INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA JAUME I
 PETICIONARIO: CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS EDUCATIVAS DE LA GENERALITAT VALENCIANA, S.A
 DESNIVEL: -0,00 m NO PRESENTA
 SONDEO: SM-2

REF: INT: 11610 ACTA: 201000720 UBICACION: CALLE JACINTO BENAVENTE- PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER
 BURRIANA - CASTELLÓN -
 NIVEL FREÁTICO: NO SE DETECTA
 PAGINA 2 de 3

N.F.	PERFORACIÓN			COLUMNA		MUESTREO TIPO	COTA (m)	GOLPEOS		MUESTRA Nº	DESCRIPCIÓN ESTRATIGRAFICA	GRANULOMETRIA			PLASTIC		T. ROT. kg/cm2	DENS. gr/cm3	HUM. NAT	IND. POROS	ANGULO ROZ.	COHES. kg/cm2	CLASIF. SUCS
	DIAMET.	BATERIA	CORONA	(m)	Litología			MI	SPT			% Grava	% Arena	% Finos	LL	IP							
	101 mm	BS	W								SOLERA DE HORMIGÓN												
	101 mm	BS	W	-0,30																			
	101 mm	BS	W																				
	101 mm	BS	W	-0,90							SUELO VEGETAL DE CARÁCTER LIMO-ARCILLOSO, COLORACIÓN MARRÓN OSCURA, CON PRESENCIA DE ALGUNOS CANTOS DISPERSOS Y RESTOS DE RAICES.												
						MS	-1,50			201000816		3	27	70	24,8	7,5						CL	
							-2,00																
						SPB				3-4-5-6	ARCILLAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, PRESENTA NÓDULOS CARBONATADOS DE COLOR GRANATE, FORMAS IRREGULARES Y BORDES ANGULOSOS.												
							-2,60																
	101 mm	BS	W	-3,50																			
	101 mm	BS	W	-3,90							GRAVAS FORMADAS POR CANTOS Y ALGÚN GUIJARRO, HETEROMÉTRICO, POLIMÍCTICO, CON FORMAS SUBESFÉRICAS SUBPLANARES, DE BORDES REDONDEADOS Y MATRIZ ARENOSA DE COLOR PARDO.												
	101 mm	BS	W				-4,00			3-4-9-14													
						SPB																	
						MS	4,50			201000817	LIMOS ARCILLOSOS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS DE COLOR GRANATE, FORMAS IRREGULARES Y BORDES ANGULOSOS.	1	24	75	26,1	8,4						CL	
							-4,60																
	101 mm	BS	W	-4,90																			
						MS	-5,00			201000818	GRAVAS FORMADAS POR CANTOS Y ALGUN GUIJARRO, HETEROMÉTRICAS, POLIMÍCTICAS, CON FORMAS SUBESFÉRICAS Y SUBPLANARES DE BORDES REDONDEADOS Y MATRIZ ARENOSA PARDA.	51	37	12	-	N.P.						GP-GM	
						MS	-5,50			201000819	LIMOS ARCILLOSOS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS DE COLOR ROJIZO, GRANATE A CREMA, FORMAS IRREGULARES Y BORDES ANGULOSOS.	6	56	38	-	N.P.						SM	
	101 mm	BS	W	-6,00																			

LEYENDA: N.F.: Nivel freático MS: Muestra alterada seleccionada MI: Muestra inalterada MG: Muestra dura tomada con golpeo SPT: cuchara partida SPB: puntaza ciega R/x cm: Rechazo con x cm de penetración.
 BS: batería simple BD: batería doble W: corona de widia D: corona de diamante (*) Dato obtenido en laboratorio

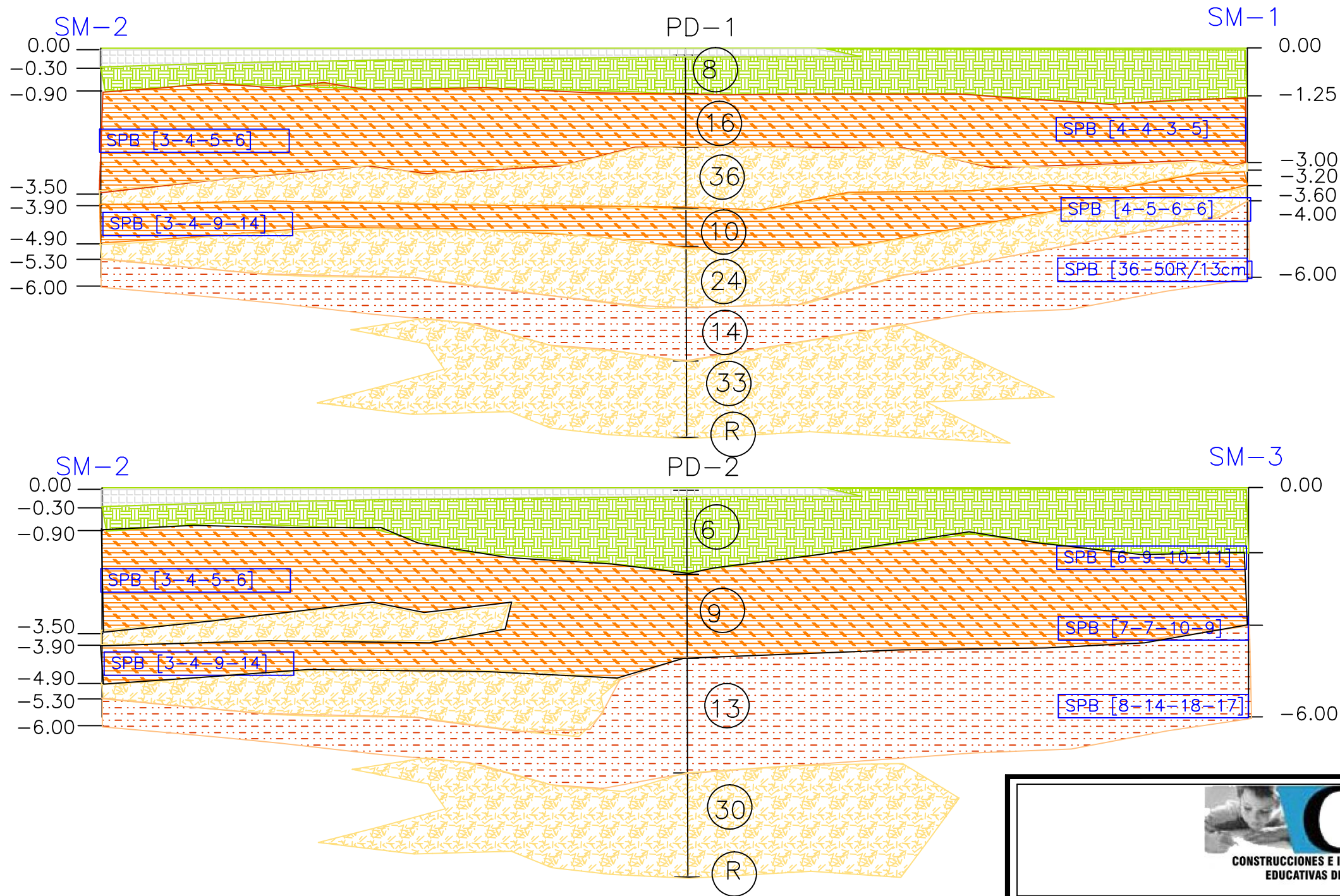


OBRA: INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA JAUME PETICIONARIO: CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS EDUCATIVAS DE LA GENERALITAT VALENCIANA, S.A
 DESNIVEL: -0,00 m NO PRESENTA SONDEO: SM-3






REF: INT: 11610 ACTA: 201000721 UBICACION: CALLE JACINTO BENAVENTE- PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER BURRIANA - CASTELLÓN - NIVEL FREÁTICO: NO SE DETECTA PAGINA 3 de 3

N.F.	PERFORACIÓN			COLUMNA		MUESTRO TIPO	COTA (m)	GOLPEOS		MUESTRA Nº	DESCRIPCION ESTRATIGRAFICA	GRANULOMETRIA			PLASTIC		T. ROT. kg/cm2	DENS. gr/cm3	HUM. NAT	IND. POROS	ANGULO ROZ. kg/cm2	COHES. kg/cm2	CLASIF. SUCS
	DIAMET.	BATERIA	CORONA	(m)	Litologia			MI	SPT			% Grava	% Arena	% Finos	LL	IP							
	101 mm	BS	W																				
	101 mm	BS	W																				
	101 mm	BS	W	-1,70			-1,50																
						SPB	-2,10		6-9-10-11														
						MS	-2,20			201000820		7	25	68	22,5	6,2							CL-ML
	101 mm	BS	W	-3,60			-3,50																
						SPB	-4,10		7-7-9-10														
						MS	-4,50			201000821		25	35	40	-	N.P.							SM
	101 mm	BS	W				-5,50																
						SPB	-6,10		8-14-18-17														
	101 mm	BS	W	-6,00																			

LEYENDA: N.F.: Nivel freático MS: Muestra alterada seleccionada MI: Muestra inalterada MG: Muestra dura tomada con golpeo SPT: cuchara partida SPB: puntaza ciega R/x cm: Rechazo con x cm de penetración.
 BS: bateria simple BD: bateria doble W: corona de widia D: corona de diamante (*) Dato obtenido en laboratorio



Leyenda

-  Solera de Hormigón.
-  Suelo vegetal
-  Arcillas Limosas
-  Gravas de cantos
-  Arenas Limosas



NOMBRE DEL PROYECTO :
ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA JAUME I EN BURRIANA

EXP : C-97/002

REF : 11610

EMPRESA CONSULTORA :



ESCALA : **SIN ESCALA**

FECHA : **CASTELLON MARZO 2010**

NOMBRE DEL PLANO :

**CORRELACIÓN ENTRE
 SM-1, SM-2 Y PD-1
 SM-2, SM-3 Y PD-2**

NÚMERO DE PLANO :

B-3

INGENIERO AUTOR :

MARIA LUISA GARCIA SERRANO

C) ACTAS DE RESULTADOS DE ENSAYO



LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR LA CONSEJERA DE MEDIO AMBIENTE, AGUA, URBANISMO E HABITATGE, en las Áreas:
 CONTROL DEL HORMIGÓN Y COMPONENTES Cod. 07009 EHC08 (B+C); ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA Cod. 07009
 GTS08 (B); BONDINGS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS "IN SITU" RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS Cod. 07009 GTC08 (B);
 SUELOS, ARIDOS, MEZCLAS BITUMINOSAS Y LATERALES CONSTRUCTIVAS EN VALES Cod. 07009 VSG08 (B+C); Por resolución del
 10/04/2008 publicada en el DOGV del 02-05-2008.
 En las Áreas: PRUEBAS DE SERVICIO DE LA ESTANQUIDAD DE CUBIERTAS DE EDIFICIOS Cod. 07009 PSC08; PRUEBAS DE SERVICIO
 DE LA ESTANQUIDAD DE FACHADAS DE EDIFICIOS Cod. 07009 PSF08; PRUEBAS DE SERVICIO DE LA RED INTERIOR DE AGUA EN
 EDIFICIOS Cod. 07009 PSA08; PRUEBAS DE SERVICIO DE LA RED INTERIOR DE SANEAMIENTO DE EDIFICIOS Cod. 07009 PSS08. Por
 resolución del 23-12-2008 publicada en el DOGV del 25-02-2009.

Nº ACTA: 201001588 Ref: 116100014

Pág. 1 de 2.

FECHA: 29 de Marzo de 2010
PETICIONARIO: CIEG, S.A. C/ POETA BODRIA, 4 46010 VALENCIA (VALENCIA)
OBRA: GEO I.E.S."JAUME I" C/ JACINTO BENAVENTE BURRIANA UBICACIÓN: BURRIANA
MODALIDAD DE CONTROL: ET

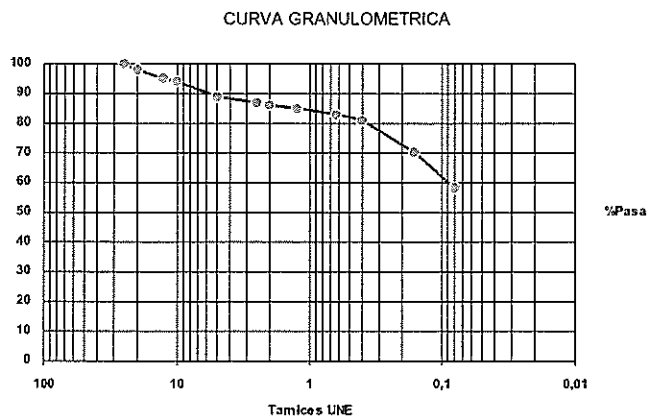
ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DATOS DE LA MUESTRA	
Nº DE MUESTRA: 201000813	USO PREVISTO: CIMENTACIÓN
FECHA MUESTREO: 25-02-2010	PROCEDENCIA: SOLAR EN C/ JACINTO BENAVENTE (BURRIANA)
FECHA REGISTRO: 11-03-2010	DESCRIPCION: LIMOS ARCILLOSOS DE COLOR MARRÓN ROJIZO CON FRACCIÓN ARENOSA Y PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS
TOMADA POR: JESUS BUSTAMANTE	
MODALIDAD DE MUESTREO: ML	
TIPO DE MUESTRA: MUESTRA ALTERADA	
CANTIDAD: 11.00 KG	
LUGAR DE TOMA: SM-1 A 2,50 m DE PROFUNDIDAD	

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO SEGÚN UNE 103-101-95

TAM. UNE	PASA	TAM. UNE	PASA
Desig.	%	Desig.	%
Nº100	100	Nº5	89
Nº80	100	Nº2,5	87
Nº63	100	Nº2	86
Nº50	100	Nº1,25	85
Nº40	100	Nº0,63	83
Nº25	100	Nº0,40	81
Nº20	98	Nº0,16	70
Nº12,5	95	Nº0,08	58
Nº10	94		



FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 24-03-2010
DATOS COMPLEMENTARIOS

OBSERVACIONES

R.M. DE CASTELLÓN, TOMO 217 GRAL. DE SOCIEDADES, LIBRO 101, SECCIÓN 3ª, FOLIO 156, HOJA 1.411, INSCRIPCIÓN 1ª - C.I.F. A-12044970

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE SEGÚN UNE 103-103/94

LÍMITE LÍQUIDO: 24.0

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:24-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO SEGÚN UNE 103-104/93

LÍMITE PLÁSTICO: 17.6

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:24-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

ÍNDICE DE PLASTICIDAD: 6,4

METODO DE ENSAYO NORMALIZADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELO, SEGÚN ASTM-D 2487/00

% GRAVAS: 11

% ARENAS: 31

% FINOS: 58

LÍMITE LÍQUIDO: 24,0

LÍMITE PLÁSTICO: 17,6

COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD (Cu): NO PROCEDE

COEFICIENTE DE CONCAVIDAD (Cc): NO PROCEDE

CLASIFICACIÓN: ML-CL (SM-SC)

DESCRIPCIÓN: LIMOS ARCILLOSOS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON FRACCIÓN ARENOSA Y PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS

CONDICIONES IN SITU: TERRENO NO AFECTADO POR EL NIVEL FREÁTICO

INTERPRETACION GEOLÓGICA: FACIES CUATERNARIAS FINAS DE LLANURA ALUVIAL

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:24-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

PARTE DE LA FRACCIÓN GRUESA CORRESPONDE A LOS NÓDULOS DE NATURALEZA CARBONATADA

En Castellón a 29 de Marzo de 2010

DIRECTOR DE ÁREA

DIRECTOR DEL LABORATORIO

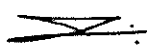
YOLANDA FERNÁNDEZ BARRASO

CARLOS LLINARES GALLÉN

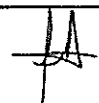
NOTA: Este acta solo afecta a los materiales sometidos a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio de

ACT-GTL-001-1

Firmado digitalmente por:
FRANCISCO JOSÉ PÉREZ ALONSO
Director del área VSG

P.O.


Firmado digitalmente por:
CARLOS LLINARES GALLÉN
Director del Laboratorio



Nº ACTA:201001589 Ref: 116100015

Pág. 1 de 2.

FECHA: 29 de Marzo de 2010
PETICIONARIO: CIEG, S.A. C/ POETA BODRIA, 4 46010 VALENCIA (VALENCIA)
OBRA: GEO I.E.S."JAUME I " C/ JACINTO BENAVENTE BURRIANA UBICACIÓN: BURRIANA
MODALIDAD DE CONTROL: ET

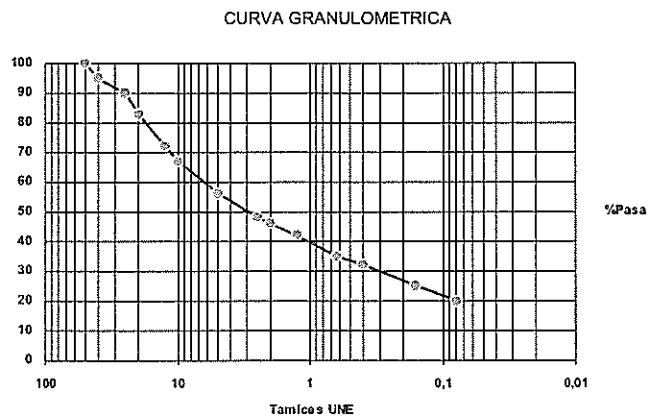
ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DATOS DE LA MUESTRA:	
Nº DE MUESTRA: 201000814	USO PREVISTO: CIMENTACIÓN
FECHA MUESTREO: 25-02-2010	PROCEDENCIA: SOLAR EN C/ JACINTO BENAVENTE (BURRIANA)
FECHA REGISTRO: 11-03-2010	DESCRIPCION: GRAVAS FORMADAS POR CANTOS Y GUIJARROS, HETEROMÉTRICOS, POLIMÉTRICOS, DE BORDES REDONDEADOS Y FORMAS SUBESFÉRICAS, CON MATRIZ ARENOSA PARDA.
TOMADA POR: JESUS BUSTAMANTE	
MODALIDAD DE MUESTREO: ML	
TIPO DE MUESTRA: MUESTRA ALTERADA	
CANTIDAD: 11.00 KG	
LUGAR DE TOMA: SM-1 A 3,70 m DE PROFUNDIDAD	

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO SEGÚN UNE 103-101-95

TAM. UNE	PASA	TAM. UNE	PASA
Desig.	%	Desig.	%
Nº100	100	Nº5	56
Nº80	100	Nº2,5	48
Nº63	100	Nº2	46
Nº50	100	Nº1,25	42
Nº40	95	Nº0,63	35
Nº25	90	Nº0,40	32
Nº20	83	Nº0,16	25
Nº12,5	72	Nº0,08	20
Nº10	67		



FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 24-03-2010
DATOS COMPLEMENTARIOS

OBSERVACIONES

Nº ACTA:201001590 Ref: 116100016

Pág. 1 de 2.

FECHA: 29 de Marzo de 2010
PETICIONARIO: CIEG, S.A. C/ POETA BODRIA, 4 46010 VALENCIA (VALENCIA)
OBRA: GEO I.E.S."JAUME I" C/ JACINTO BENAVENTE BURRIANA UBICACIÓN: BURRIANA
MODALIDAD DE CONTROL: ET

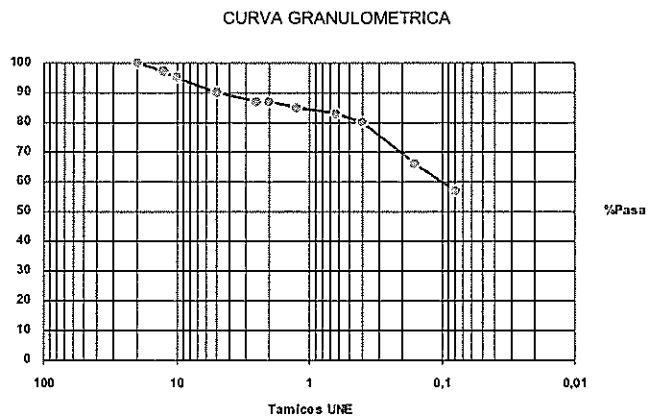
ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DATOS DE LA MUESTRA	
Nº DE MUESTRA: 201000815	USO PREVISTO: CIMENTACIÓN
FECHA MUESTREO: 26-02-2010	PROCEDENCIA: SOLAR EN C/ JACINTO BENAVENTE (BURRIANA)
FECHA REGISTRO: 11-03-2010	DESCRIPCION: ARCILLAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO CON FRACCIÓN ARENO-LIMOSA Y PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS.
TOMADA POR: JESUS BUSTAMANTE	
MODALIDAD DE MUESTREO: ML	
TIPO DE MUESTRA: MUESTRA ALTERADA	
CANTIDAD: 11.00 KG	
LUGAR DE TOMA: SM-1 A 5,00 m DE PROFUNDIDAD	

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO SEGÚN UNE 103-101-95

TAM. UNE	PASA	TAM. UNE	PASA
Desig.	%	Desig.	%
Nº100	100	Nº5	90
Nº80	100	Nº2,5	87
Nº63	100	Nº2	87
Nº50	100	Nº1,25	85
Nº40	100	Nº0,63	83
Nº25	100	Nº0,40	80
Nº20	100	Nº0,16	66
Nº12,5	97	Nº0,08	57
Nº10	95		



FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 24-03-2010

DATOS COMPLEMENTARIOS	OBSERVACIONES
------------------------------	----------------------

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE SEGÚN UNE 103-103/94

LÍMITE LÍQUIDO: 25.1

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 24-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO SEGÚN UNE 103-104/93

LÍMITE PLÁSTICO: 17.5

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 24-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

ÍNDICE DE PLASTICIDAD: 7,6

METODO DE ENSAYO NORMALIZADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELO, SEGÚN ASTM-D 2487/00

% GRAVAS: 10
 % ARENAS: 33
 % FINOS: 57
 LÍMITE LÍQUIDO: 25,1
 LÍMITE PLÁSTICO: 17,5
 COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD (Cu): NO PROCEDE
 COEFICIENTE DE CONCAVIDAD (Cc): NO PROCEDE
 CLASIFICACIÓN: CL (SC)
 DESCRIPCIÓN: ARCILLAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO CON FRACCIÓN ARENO-LIMOSA Y NÓDULOS DE NATURALEZA CARBONATADA
 CONDICIONES IN SITU: TERRENO NO AFECTADO POR EL NIVEL FREÁTICO

INTERPRETACION GEOLÓGICA: FACIES CUATERNARIAS FINAS DE LLANURA ALUVIAL

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 24-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

PORTE DE LA FRACCIÓN GRUESA CORRESPONDE A ESTOS NÓDULOS DE NATURALEZA CARBONATADA

En Castellón a 29 de Marzo de 2010

DIRECTOR DE AREA

DIRECTOR DEL LABORATORIO

YOLANDA FERNÁNDEZ BARRASO

CARLOS LLINARES GALLÉN

NOTA: Este acta solo afecta a los materiales sometidos a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio de

ACT-GTL-001-1

Firmado digitalmente por:
FRANCISCO JOSÉ PÉREZ ALONSO
 Director del área VSG

P.O.


Firmado digitalmente por:
CARLOS LLINARES GALLÉN
 Director del Laboratorio



Nº ACTA:201001506 Ref: 116100001

Pág. 1 de 1.

FECHA: 23 de Marzo de 2010

PETICIONARIO: CIEG, S.A.
C/ POETA BODRIA, 4
46010 VALENCIA (VALENCIA)

OBRA: GEO I.E.S."JAUME I"
C/ JACINTO BENAVENTE
BURRIANA
UBICACIÓN: BURRIANA

MODALIDAD DE CONTROL: ET

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES EN LOS SUELOS SEGÚN UNE 103.201/96

DATOS DE LA MUESTRA

Nº DE MUESTRA: 201000816
FECHA MUESTREO: 26-02-2010
FECHA REGISTRO: 11-03-2010
TOMADA POR: JESUS BUSTAMANTE
MODALIDAD DE MUESTREO: ML.
TIPO DE MUESTRA: MUESTRA ALTERADA
CANTIDAD: 11.00 KG
LUGAR DE TOMA: SM-2 A 1,50 m DE PROFUNDIDAD

USO PREVISTO: CIMENTACIÓN

PROCEDENCIA: SOLAR EN C/ JACINTO BENAVENTE (BURRIANA)

DESCRIPCIÓN: ARCILLAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS

RESULTADOS DE ENSAYOS

CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES (%): 0.05

CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES REFERIDO A LA MUESTRA ORIGINAL: 0.05

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

En Castellón a 23 de Marzo de 2010

DIRECTOR DE AREA

DIRECTOR DEL LABORATORIO

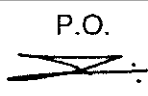
YOLANDA FERNÁNDEZ BARRASO

CARLOS LLINARES GALLÉN

NOTA: Este acta solo afecta a los materiales sometidos a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio de

ACT-10010307-0

Firmado digitalmente por:
FRANCISCO JOSÉ PÉREZ ALONSO
Director del área VSG

P.O.


Firmado digitalmente por:
CARLOS LLINARES GALLÉN
Director del Laboratorio



Nº ACTA:201001507 Ref: 116100002

Pág. 1 de 2.

FECHA: 23 de Marzo de 2010
PETICIONARIO: CIEG, S.A. C/ POETA BODRIA, 4 46010 VALENCIA (VALENCIA)
OBRA: GEO I.E.S."JAUME I" C/ JACINTO BENAVENTE BURRIANA UBICACIÓN: BURRIANA
MODALIDAD DE CONTROL: ET

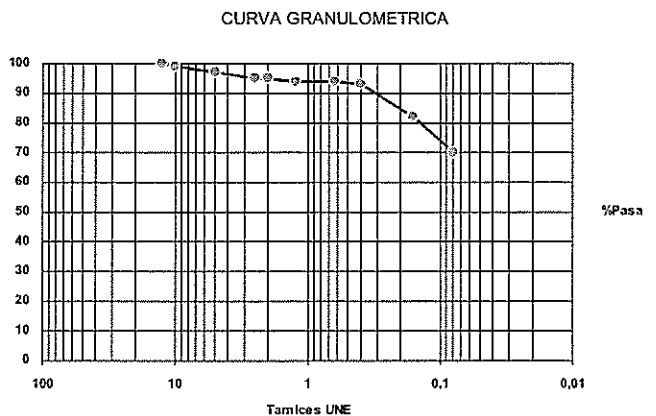
ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DATOS DE LA MUESTRA	
Nº DE MUESTRA: 201000816	USO PREVISTO: CIMENTACIÓN
FECHA MUESTREO: 26-02-2010	PROCEDENCIA: SOLAR EN C/ JACINTO BENAVENTE (BURRIANA)
FECHA REGISTRO: 11-03-2010	DESCRIPCION: ARCILLAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS
TOMADA POR: JESUS BUSTAMANTE	
MODALIDAD DE MUESTREO: ML	
TIPO DE MUESTRA: MUESTRA ALTERADA	
CANTIDAD: 11.00 KG	
LUGAR DE TOMA: SM-2 A 1,50 m DE PROFUNDIDAD	

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO SEGÚN UNE 103-101-95

TAM. UNE	PASA	TAM. UNE	PASA
Desig.	%	Desig.	%
Nº100	100	Nº5	97
Nº80	100	Nº2,5	95
Nº63	100	Nº2	95
Nº50	100	Nº1,25	94
Nº40	100	Nº0,63	94
Nº25	100	Nº0,40	93
Nº20	100	Nº0,16	82
Nº12,5	100	Nº0,08	70
Nº10	99		



FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE SEGÚN UNE 103-103/94

LÍMITE LÍQUIDO: 24.8

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO SEGÚN UNE 103-104/93

LÍMITE PLÁSTICO: 17.3

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

ÍNDICE DE PLASTICIDAD: 7,5

METODO DE ENSAYO NORMALIZADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELO, SEGÚN ASTM-D 2487/00

% GRAVAS: 3
 % ARENAS: 27
 % FINOS: 70
 LÍMITE LÍQUIDO: 24,8
 LÍMITE PLÁSTICO: 17,3
 COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD (Cu): NO PROCEDE
 COEFICIENTE DE CONCAVIDAD (Cc): NO PROCEDE
 CLASIFICACIÓN: CL
 DESCRIPCIÓN: ARCILLAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDU
 LOS CARBONATADOS
 CONDICIONES IN SITU: MATERIAL NO AFECTADO POR EL NIVEL FREÁTICO

INTERPRETACION GEOLÓGICA: FACIES CUATERNARIAS FINAS DE LLANURA ALUVIAL

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:30-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

PARTE DE LA FRACCIÓN GRUESA CORRESPONDE A LOS NÓDULOS CONSISTENTES

En Castellón a 23 de Marzo de 2010

DIRECTOR DE AREA

DIRECTOR DEL LABORATORIO

YOLANDA FERNÁNDEZ BARRASO

CARLOS LLINARES GALLÉN

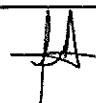
NOTA: Este acta solo afecta a los materiales sometidos a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio de

ACT-GTL-001-1

Firmado digitalmente por:
FRANCISCO JOSÉ PÉREZ ALONSO
 Director del área VSG

P.O.


Firmado digitalmente por:
CARLOS LLINARES GALLÉN
 Director del Laboratorio



Nº ACTA: 201001508 Ref: 116100003

Pág. 1 de 2.

FECHA: 23 de Marzo de 2010
PETICIONARIO: CIEG, S.A. C/ POETA BODRIA, 4 46010 VALENCIA (VALENCIA)
OBRA: GEO I.E.S."JAUME I" C/ JACINTO BENAVENTE BURRIANA UBICACIÓN: BURRIANA
MODALIDAD DE CONTROL: ET

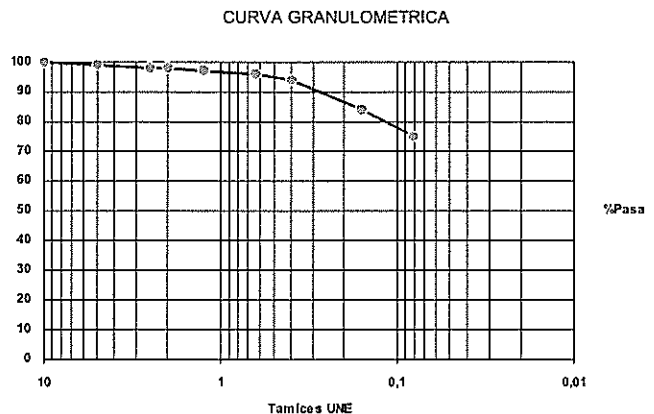
ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DATOS DE LA MUESTRA	
Nº DE MUESTRA: 201000817	USO PREVISTO: CIMENTACIÓN
FECHA MUESTREO: 26-02-2010	PROCEDENCIA: SOLAR EN C/ JACINTO BENAVENTE (BURRIANA)
FECHA REGISTRO: 11-03-2010	DESCRIPCION: ARCILLAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÚDULOS CARBONATADOS
TOMADA POR: JESUS BUSTAMANTE	
MODALIDAD DE MUESTREO: ML	
TIPO DE MUESTRA: MUESTRA ALTERADA	
CANTIDAD: 11.00 KG	
LUGAR DE TOMA: SM-2 A 4,50 m DE PROFUNDIDAD	

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO SEGÚN UNE 103-101-95

TAM. UNE	PASA	TAM. UNE	PASA
Desig.	%	Desig.	%
Nº100	100	Nº5	99
Nº80	100	Nº2,5	98
Nº63	100	Nº2	98
Nº50	100	Nº1,25	97
Nº40	100	Nº0,63	96
Nº25	100	Nº0,40	94
Nº20	100	Nº0,16	84
Nº12,5	100	Nº0,08	75
Nº10	100		



FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE SEGÚN UNE 103-103/94

LÍMITE LÍQUIDO: 26.1

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO SEGÚN UNE 103-104/93

LÍMITE PLÁSTICO: 17.7

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

ÍNDICE DE PLASTICIDAD: 8,4

METODO DE ENSAYO NORMALIZADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELO, SEGÚN ASTM-D 2487/00

% GRAVAS: 1
 % ARENAS: 24
 % FINOS: 75
 LÍMITE LÍQUIDO: 26,1
 LÍMITE PLÁSTICO: 17,7
 COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD (Cu): NO PROCEDE
 COEFICIENTE DE CONCAVIDAD (Cc): NO PROCEDE
 CLASIFICACIÓN: CL
 DESCRIPCIÓN: ARCILLAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE ALGUNOS NÓDULOS
 CONDICIONES IN SITU: TERRENO NO AFECTADO POR EL NIVEL GEOLÓGICO

INTERPRETACION GEOLÓGICA: FACIES CUATERNARIAS DE LLANURA ALUVIAL

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:30-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

PARTE DE LA FRACCIÓN GRUESA CORRESPONDE A LOS NÓDULOS CONSISTENTES

En Castellón a 23 de Marzo de 2010

DIRECTOR DE ÁREA

DIRECTOR DEL LABORATORIO


YOLANDA FERNÁNDEZ BARRASO

CARLOS LLINARES GALLÉN

NOTA: Este acta solo afecta a los materiales sometidos a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio de

ACT-GTL-001-1

Firmado digitalmente por:
FRANCISCO JOSÉ PÉREZ ALONSO
 Director del área VSG

P.O.


Firmado digitalmente por:
CARLOS LLINARES GALLÉN
 Director del Laboratorio



Nº ACTA:201001509 Ref: 116100004

Pág. 1 de 2.

FECHA: 23 de Marzo de 2010
PETICIONARIO: CIEG, S.A. C/ POETA BODRIA, 4 46010 VALENCIA (VALENCIA)
OBRA: GEO I.E.S."JAUME I" C/ JACINTO BENAVENTE BURRIANA UBICACIÓN: BURRIANA
MODALIDAD DE CONTROL: ET

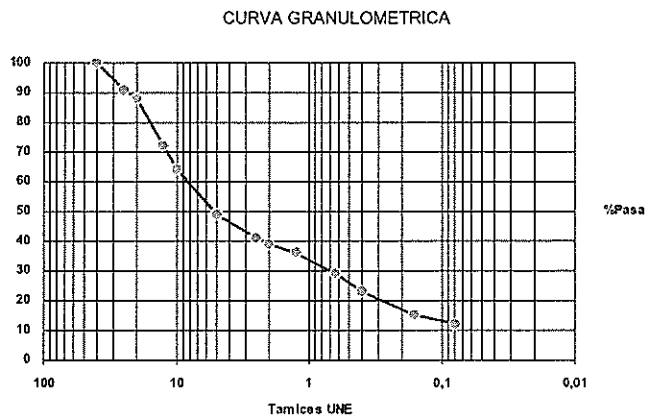
ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DATOS DE LA MUESTRA	
Nº DE MUESTRA: 201000818	USO PREVISTO: CIMENTACIÓN
FECHA MUESTREO: 26-02-2010	PROCEDENCIA: SOLAR EN C/ JACINTO BENAVENTE (BURRIANA)
FECHA REGISTRO: 11-03-2010	DESCRIPCION: GRAVAS FORMADAS POR CANTOS Y GUIJARROS, HETEROMÉTRICOS, POLIMÉTRICOS, DE FORMAS SUBREDONDEADAS A SUBPLANARES Y BORDES REDONDEADOS, CON MATRIZ ARENOSA PARDA.
TOMADA POR: JESUS BUSTAMANTE	
MODALIDAD DE MUESTREO: ML	
TIPO DE MUESTRA: MUESTRA ALTERADA	
CANTIDAD: 11.00 KG	
LUGAR DE TOMA: SM-2 A 5,00 m DE PROFUNDIDAD	

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO SEGÚN UNE 103-101-95

TAM. UNE	PASA	TAM. UNE	PASA
Desig.	%	Desig.	%
Nº100	100	Nº5	49
Nº80	100	Nº2,5	41
Nº63	100	Nº2	39
Nº50	100	Nº1,25	36
Nº40	100	Nº0,63	29
Nº25	91	Nº0,40	23
Nº20	88	Nº0,16	15
Nº12,5	72	Nº0,08	12
Nº10	64		



FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 23-03-2010
DATOS COMPLEMENTARIOS

OBSERVACIONES

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE SEGÚN UNE 103-103/94

LÍMITE LÍQUIDO:

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO SEGÚN UNE 103-104/93

LÍMITE PLÁSTICO:

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

ÍNDICE DE PLASTICIDAD: NO PLÁSTICO

METODO DE ENSAYO NORMALIZADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELO, SEGÚN ASTM-D 2487/00

% GRAVAS: 51
 % ARENAS: 37
 % FINOS: 12
 LÍMITE LÍQUIDO: -
 LÍMITE PLÁSTICO: -
 COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD (Cu): 170,00
 COEFICIENTE DE CONCAVIDAD (Cc): 115,29
 CLASIFICACIÓN: GP-GM
 DESCRIPCIÓN: GRAVAS DE CANTOS Y GUIJARROS, HEROMÉTRICOS POLIMÉTRICOS, CON MATRIZ ARENOSA PARDA.
 CONDICIONES IN SITU: MATERIAL NO AFECTADO POR EL NIVEL FREÁTICO

INTERPRETACION GEOLÓGICA: FACIES CUATERNARIAS DE PALEOCANALES DENTRO DE UNA LLANURA ALUVIAL

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:30-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

En Castellón a 23 de Marzo de 2010

DIRECTOR DE ÁREA

DIRECTOR DEL LABORATORIO

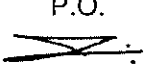
YOLANDA FERNÁNDEZ BARRASO

CARLOS LLINARES GALLÉN

NOTA: Este acta solo afecta a los materiales sometidos a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio de

ACT-GTL-001-1

Firmado digitalmente por:
FRANCISCO JOSÉ PÉREZ ALONSO
 Director del área VSG

P.O.


Firmado digitalmente por:
CARLOS LLINARES GALLÉN
 Director del Laboratorio



LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR LA CONSEJERIA DE MEDIAMBIENT, AGUA, URBANISME I HABITATGE, en las Areas: CONTROL DEL HORMIGÓN Y COMPONENTES Cod: 07009 EHC08 (B+C); ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA Cod: 07009 GTC08 (B); SOBRES, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS "IN SITU", RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS Cod: 07009 GTC09 (B); SUELOS, ARIDOS, MEZCLAS BITUMINOSAS Y MATERIALES CONSTITUYENTES EN VALES Cod: 07009 VOG08 (B+C); Por resolución del 10-04-2008 publicada en el DOGV del 02-05-2008. En las Areas: PRUEBAS DE SERVICIO DE LA ESTANQUIDAD DE CUBIERTAS DE EDIFICIOS Cod: 07009 PSC05; PRUEBAS DE SERVICIO DE LA ESTANQUIDAD DE FACHADAS DE EDIFICIOS Cod: 07009 PSF08; PRUEBAS DE SERVICIO DE LA RED INTERIOR DE AGUA EN EDIFICIOS Cod: 07009 PSA09; PRUEBAS DE SERVICIO DE LA RED INTERIOR DE SANEAMIENTO DE EDIFICIOS Cod: 07009 PSS08. Por resolución del 23-12-2008 publicada en el DOGV del 28-02-2009.

Nº ACTA:201001510 Ref: 116100005

Pág. 1 de 2.

FECHA: 23 de Marzo de 2010
PETICIONARIO: CIEG, S.A. C/ POETA BODRIA, 4 46010 VALENCIA (VALENCIA)
OBRA: GEO I.E.S."JAUME I" C/ JACINTO BENAVENTE BURRIANA UBICACIÓN: BURRIANA
MODALIDAD DE CONTROL: ET

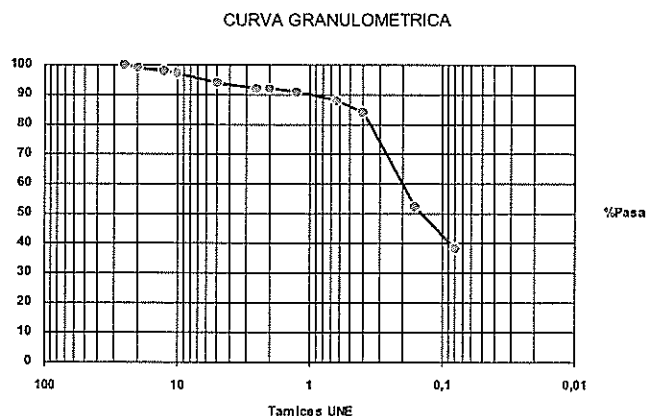
ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DATOS DE LA MUESTRA	
Nº DE MUESTRA: 201000819	USO PREVISTO: CIMENTACIÓN
FECHA MUESTREO: 26-02-2010	PROCEDENCIA: SOLAR EN C/ JACINTO BENAVENTE (BURRIANA)
FECHA REGISTRO: 11-03-2010	DESCRIPCION: ARENAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS.
TOMADA POR: JESUS BUSTAMANTE	
MODALIDAD DE MUESTREO: ML	
TIPO DE MUESTRA: MUESTRA ALTERADA	
CANTIDAD: 11.00 KG	
LUGAR DE TOMA: SM-2 A 5,50 m DE PROFUNDIDAD	

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO SEGÚN UNE 103-101-95

TAM. UNE	PASA	TAM. UNE	PASA
Desig.	%	Desig.	%
Nº100	100	Nº5	94
Nº80	100	Nº2,5	92
Nº63	100	Nº2	92
Nº50	100	Nº1,25	91
Nº40	100	Nº0,63	88
Nº25	100	Nº0,40	84
Nº20	99	Nº0,16	52
Nº12,5	98	Nº0,08	38
Nº10	97		



FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 23-03-2010
DATOS COMPLEMENTARIOS

OBSERVACIONES

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE SEGÚN UNE 103-103/94

LÍMITE LÍQUIDO:

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO SEGÚN UNE 103-104/93

LÍMITE PLÁSTICO:

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

ÍNDICE DE PLASTICIDAD: NO PLÁSTICO

METODO DE ENSAYO NORMALIZADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELO, SEGÚN ASTM-D 2487/00

% GRAVAS: 6
 % ARENAS: 56
 % FINOS: 38
 LÍMITE LÍQUIDO: -
 LÍMITE PLÁSTICO: -
 COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD (Cu): NO PROCEDE
 COEFICIENTE DE CONCAVIDAD (Cc): NO PROCEDE
 CLASIFICACIÓN: SM
 DESCRIPCIÓN: ARENAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO CON PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS
 CONDICIONES IN SITU: MATERIAL NO AFECTADO POR EL NIVEL FREÁTICO

INTERPRETACION GEOLÓGICA: FACIES CUATERNARIAS GRUESAS DE LLANURA ALUVIAL

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:30-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

PORTE DE LA FRACCIÓN GRUESA CORRESPONDE A LOS NÓDULOS DE NATURALEZA CARBONATADA

En Castellón a 23 de Marzo de 2010

DIRECTOR DE ÁREA:

DIRECTOR DEL LABORATORIO:

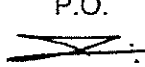
YOLANDA FERNÁNDEZ BARRASO

CARLOS LLINARES GALLÉN

NOTA: Este acta solo afecta a los materiales sometidos a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio de

ACT-GTL-001-1

Firmado digitalmente por:
FRANCISCO JOSÉ PÉREZ ALONSO
 Director del área VSG

P.O.


Firmado digitalmente por:
CARLOS LLINARES GALLÉN
 Director del Laboratorio



Nº ACTA:201001511 Ref: 116100006

Pág. 1 de 1.

FECHA: 23 de Marzo de 2010
PETICIONARIO: CIEG, S.A. C/ POETA BODRIA, 4 46010 VALENCIA (VALENCIA)
OBRA: GEO I.E.S."JAUME I " C/ JACINTO BENAVENTE BURRIANA UBICACIÓN: BURRIANA
MODALIDAD DE CONTROL: ET

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES EN LOS SUELOS SEGÚN UNE 103.201/96

DATOS DE LA MUESTRA

Nº DE MUESTRA: 201000820
 FECHA MUESTREO: 02-03-2010
 FECHA REGISTRO: 11-03-2010
 TOMADA POR: HILARIO GARCIA
 MODALIDAD DE MUESTREO: ML
 TIPO DE MUESTRA: MUESTRA ALTERADA
 CANTIDAD: 11.00 KG
 LUGAR DE TOMA: SM-3 A 2.20 m DE PROFUNDIDAD

USO PREVISTO: CIMENTACIÓN
 PROCEDENCIA: SOLAR EN C/ JACINTO BENAVENTE (BURRIANA)
 DESCRIPCIÓN: LIMOS ARCILLOSOS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS

RESULTADOS DE ENSAYOS

CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES (%): 0.08
 CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES REFERIDO A LA MUESTRA ORIGINAL: 0.07

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

En Castellón a 23 de Marzo de 2010

DIRECTOR DE AREA

DIRECTOR DEL LABORATORIO

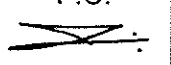
YOLANDA FERNÁNDEZ BARRASO

CARLOS LLINARES GALLÉN

NOTA: Este acta solo afecta a los materiales sometidos a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio de

ACT-10010307-0

Firmado digitalmente por:
FRANCISCO JOSÉ PÉREZ ALONSO
Director del área VSG

P.O.


Firmado digitalmente por:
CARLOS LLINARES GALLÉN
Director del Laboratorio



LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR LA CONSEJERIA DE MEDIOAMBIENTE, AGUA, URBANISMO E HABITATGE, en las Areas:
 CONTROL DEL HORRAGON Y COMPONENTES Cod: 07009 ENC08 (B+C), ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA Cod: 07009
 GIL09 (B), SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS "IN SITU", RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS Cod: 07009 GTC08 (B),
 SUELOS, ARDOS, MEZCLAS BITUMINOSAS Y MATERIALES CONSTRUCTIVOS EN VALES Cod: 07009 VSG08 (B+C), Por resolución del
 10-04-2009 publicada en el DOGV del 02-05-2009.
 En las Areas: PRUEBAS DE SERVICIO DE LA ESTANQUIDAD DE CUBIERTAS DE EDIFICIOS Cod: 07009 PSC08 PRUEBAS DE SERVICIO
 DE LA ESTANQUIDAD DE FACHADAS DE EDIFICIOS Cod: 07009 PSF08 PRUEBAS DE SERVICIO DE LA RED INTERIOR DE AGUA EN
 EDIFICIOS Cod: 07009 PSA08 PRUEBAS DE SERVICIO DE LA RED INTERIOR DE SANEAMIENTO DE EDIFICIOS Cod: 07009 PSS08 Por
 resolución del 23-12-2008 publicada en el DOGV del 20-02-2009

Nº ACTA:201001512 Ref: 116100007

FECHA: 23 de Marzo de 2010

PETICIONARIO: CIEG, S.A.
 C/ POETA BODRIA, 4
 46010 VALENCIA (VALENCIA)

OBRA: GEO I.E.S."JAUME I "
 C/ JACINTO BENAVENTE
 BURRIANA
 UBICACIÓN: BURRIANA

MODALIDAD DE CONTROL: ET

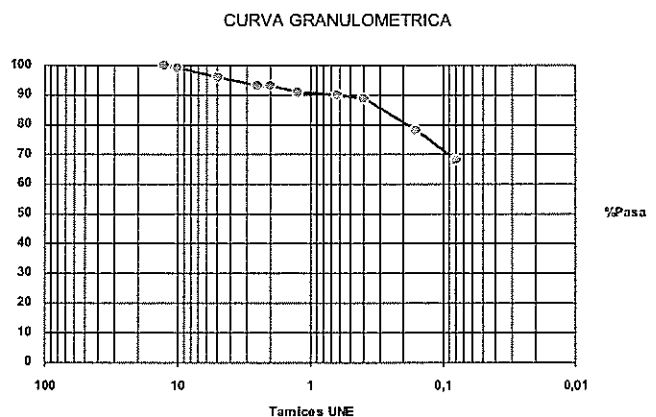
ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DATOS DE LA MUESTRA	
Nº DE MUESTRA: 201000820	USO PREVISTO: CIMENTACIÓN
FECHA MUESTREO: 02-03-2010	PROCEDENCIA: SOLAR EN C/ JACINTO BENAVENTE (BURRIANA)
FECHA REGISTRO: 11-03-2010	DESCRIPCION: LIMOS ARCILLOSOS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS
TOMADA POR: HILARIO GARCIA	
MODALIDAD DE MUESTREO: ML	
TIPO DE MUESTRA: MUESTRA ALTERADA	
CANTIDAD: 11.00 KG	
LUGAR DE TOMA: SM-3 A 2,20 m DE PROFUNDIDAD	

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO SEGÚN UNE 103-101-95

TAM. UNE	PASA	TAM. UNE	PASA
Desig.	%	Desig.	%
Nº100	100	Nº5	96
Nº80	100	Nº2,5	93
Nº63	100	Nº2	93
Nº50	100	Nº1,25	91
Nº40	100	Nº0,63	90
Nº25	100	Nº0,40	89
Nº20	100	Nº0,16	78
Nº12,5	100	Nº0,08	68
Nº10	99		



FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 23-03-2010

DATOS COMPLEMENTARIOS

OBSERVACIONES

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE SEGÚN UNE 103-103/94

LÍMITE LÍQUIDO: 22.5

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO SEGÚN UNE 103-104/93

LÍMITE PLÁSTICO: 16.3

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

ÍNDICE DE PLASTICIDAD: 6,2

METODO DE ENSAYO NORMALIZADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELO, SEGÚN ASTM-D 2487/00

% GRAVAS: 4
 % ARENAS: 2
 % FINOS: 68
 LÍMITE LÍQUIDO: 22,5
 LÍMITE PLÁSTICO: 16,3
 COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD (Cu): NO PROCEDE
 COEFICIENTE DE CONCAVIDAD (Cc): NO PROCEDE
 CLASIFICACIÓN: CL-ML
 DESCRIPCIÓN: LIMOS ARCILLOSOS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS
 CONDICIONES IN SITU: TERRENO NO AFECTADO POR EL NIVEL FREÁTICO

INTERPRETACION GEOLÓGICA: FACIES CUATERNARIAS FINAS DE LLANURA ALUVIAL

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 30-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

PARTE DE LA FRACCIÓN GRUESA CORRESPONDE A LOS NÓDULOS CONSISTENTES DE NATURALEZA CARBONATADA

En Castellón a 23 de Marzo de 2010

DIRECTOR DE AREA

DIRECTOR DEL LABORATORIO

YOLANDA FERNÁNDEZ BARRASO

CARLOS LLINARES GALLÉN

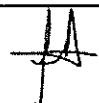
NOTA: Este acta solo afecta a los materiales sometidos a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio de

ACT-GTL-001-1

Firmado digitalmente por:
FRANCISCO JOSÉ PÉREZ ALONSO
 Director del área VSG

P.O.


Firmado digitalmente por:
CARLOS LLINARES GALLÉN
 Director del Laboratorio



LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR LA CONSELLERIA DE MEDIAMBIENT, AGUA, URSANISME I HABITATGE, en las Areas:
 CONTROL DEL HORMIGÓN Y COMPONENTES Cod. 07009 EHC-08 (B+C), ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA Cod. 07009
 GLE-08 (B), SOBRES, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS "IN SITU", RECONOCIMIENTO GEOTECNICO Cod. 07009 GLE-08 (B),
 SUELOS, ARIDOS, MEZCLAS BITUMINOSAS Y MATERIALES CONSTITUYENTES EN VALES Cod. 07009 VS-G08 (B+C), Por resolución del
 10-04-2008 publicada en el DOGV del 02-05-2008.
 En las Areas: PRUEBAS DE SERVICIO DE LA ESTANQUIDAD DE CUBERTAS DE EDIFICIOS Cod. 07009 PSC-08, PRUEBAS DE SERVICIO
 DE LA ESTANQUIDAD DE FACHADAS DE EDIFICIOS Cod. 07009 PSF-08, PRUEBAS DE SERVICIO DE LA RED INTERIOR DE AGUA EN
 EDIFICIOS Cod. 07009 PSA-08, PRUEBAS DE SERVICIO DE LA RED INTERIOR DE SANEAMIENTO DE EDIFICIOS Cod. 07009 PPS-08 Por
 resolución del 23-12-2008 publicada en el DOGV del 29-02-2009.

Nº ACTA:201001513 Ref: 116100008

FECHA: 23 de Marzo de 2010
PETICIONARIO: CIEG, S.A. C/ POETA BODRIA, 4 46010 VALENCIA (VALENCIA)
OBRA: GEO I.E.S."JAUME I " C/ JACINTO BENAVENTE BURRIANA UBICACIÓN: BURRIANA
MODALIDAD DE CONTROL: ET

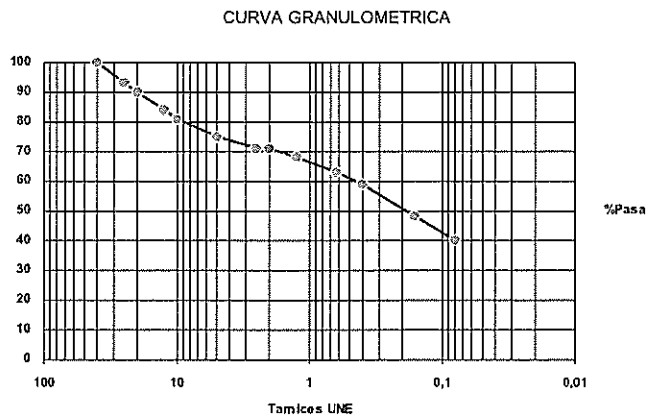
ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DATOS DE LA MUESTRA	
Nº DE MUESTRA: 201000821	USO PREVISTO: CIMENTACIÓN
FECHA MUESTREO: 02-03-2010	PROCEDENCIA: SOLAR EN C/ JACINTO BENAVENTE (BURRIANA)
FECHA REGISTRO: 11-03-2010	DESCRIPCION: ARENAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS.
TOMADA POR: HILARIO GARCIA	
MODALIDAD DE MUESTREO: ML	
TIPO DE MUESTRA: MUESTRA ALTERADA	
CANTIDAD: 11,00 KG	
LUGAR DE TOMA: SM-3 A 4,50 m DE PROFUNDIDAD	

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO SEGÚN UNE 103-101-95

TAM. UNE	PASA	TAM. UNE	PASA
Desig.	%	Desig.	%
Nº100	100	Nº5	75
Nº80	100	Nº2,5	71
Nº63	100	Nº2	71
Nº50	100	Nº1,25	68
Nº40	100	Nº0,63	63
Nº25	93	Nº0,40	59
Nº20	90	Nº0,16	48
Nº12,5	84	Nº0,08	40
Nº10	81		



FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 23-03-2010

DATOS COMPLEMENTARIOS

OBSERVACIONES

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE SEGÚN UNE 103-103/94

LÍMITE LÍQUIDO:

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO SEGÚN UNE 103-104/93

LÍMITE PLÁSTICO:

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 23-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

ÍNDICE DE PLASTICIDAD: NO PLÁSTICO

METODO DE ENSAYO NORMALIZADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELO, SEGÚN ASTM-D 2487/00

% GRAVAS: 25

% ARENAS: 35

% FINOS: 40

LÍMITE LÍQUIDO: -

LÍMITE PLÁSTICO: -

COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD (Cu): NO PROCEDE

COEFICIENTE DE CONCAVIDAD (Cc): NO PROCEDE

CLASIFICACIÓN: SM

DESCRIPCIÓN: ARENAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS

CONDICIONES IN SITU: TERRENO NO AFECTADO POR EL NIVEL FREÁTICO

INTERPRETACION GEOLÓGICA: FACIES CUATERNARIAS GRUESAS, DE LLANURA ALUVIAL

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 30-03-2010

OBSERVACIONES

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO

PORTE DE LA FRACCIÓN GRUESA CORRESPONDE A ESTOS NÓDULOS CONSISTENTES DE NATURALEZA CARBONATADA

En Castellón a 23 de Marzo de 2010

DIRECTOR DE AREA

DIRECTOR DEL LABORATORIO


YOLANDA FERNÁNDEZ BARRASO

CARLOS LLINARES GALLÉN

NOTA: Este acta solo afecta a los materiales sometidos a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio de

ACT-GTL-001-1

Firmado digitalmente por:
FRANCISCO JOSÉ PÉREZ ALONSO
Director del área VSG

P.O.


Firmado digitalmente por:
CARLOS LLINARES GALLÉN
Director del Laboratorio



D) CUADRO RESUMEN DE ENSAYOS





OBRA: INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA JAUME I		PETI CI ONARI O: CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS EDUCATIVAS DE LA GENERALITAT VALENCIANA, S.A			DESNIVEL: -0,00 m NO PRESENTA			SONDEO: SM-1				
REF: INT: 11610		ACTA: 201000719		UBICACIÓN: CALLE JACINTO BENAVENTE- PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER BURRIANA - CASTELLÓN -			NIVEL FREÁTICO: NO SE DETECTA			PAGINA 1 de 3		

N.F.	PERFORACION			COLUMNA		MUESTREO	COTA	GOLPEOS		MUESTRA	DESCRIPCION ESTRATIGRAFICA	GRANULOMETRIA			PLASTIC		T. ROT. kg/cm2	DENS. gr/cm3	HUM. NAT	IND. POROS	ANGULO ROZ.	COHES. kg/cm2	CLASIF. SUCS
	DIAMET.	BATERIA	CORONA	(m)	Litología	TIPO	(m)	MI	SPT	Nº		% Grava	% Arena	% Finos	LL	IP							
101 mm	BS	W									SUELO VEGETAL DE CARÁCTER LIMO-ARCILLOSO, COLORACIÓN MARRÓN OSCURA, CON PRESENCIA DE ALGUNOS CANTOS DISPERSOS Y ABUNDANTES RESTOS DE RAÍCES.												
101 mm	BS	W	-1,25																				
						SPB	-1,50																
							-2,10			4-4-3-5													
						MS	-2,50			201000813		11	31	58	24,0	6,4						ML-CL (SC-SM)	
101 mm	BS	W	-3,00																				
101 mm	BS	W	-3,20								GRAVAS DE CANTOS Y GUIJARROS, FORMAS SUBESFÉRICAS, POLIMÍCTICAS, MATRIZ ARENOSA PARDA.												
101 mm	BS	W	-3,60								ARCILLAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN, CON NÓDULOS CARBONATADOS DE COLOR CREMA Y FORMAS IRREGULARES.												
						MS	-3,70			201000814		44	36	20	20,2	2,9						GM(SM)	
101 mm	BS	W	-4,00			SPB					GRAVAS FORMADAS POR CANTOS Y GUIJARROS, DE FORMAS SUBESFÉRICAS, POLIMÍCTICAS, CON MATRIZ ARENOSA DE COLORACIÓN PARDA.												
							-4,10																
						MS	-5,00			201000815		10	33	57	25,1	7,6						ML-CL (SC-SM)	
						SPB	-5,50																
							-5,78			36-50R/13cm													
101 mm	BS	W	-6,00																				

LEYENDA: N.F.: Nivel freático MS: Muestra alterada seleccionada MI: Muestra inalterada MG: Muestra dura tomada con golpeo SPT: cuchara partida SPB: puntaza ciega R/x cm: Rechazo con x cm de penetración.
 BS: bateria simple BD: bateria doble W: corona de widia D: corona de diamante (*) Dato obtenido en laboratorio



COMAYPA			OBRA: INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA JAUME I				PETI O ONARIO: CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS EDUCATIVAS DE LA GENERALITAT VALENCIANA, S.A				DESNI VEL: -0,00 m NO PRESENTA				SONDEO: SM-2								
REF: INT: 11610			ACTA: 201000720				UBICACIÓN: CALLE JACINTO BENAVENTE- PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER BURRIANA - CASTELLÓN -				NIVEL FREÁTICO: NO SE DETECTA				PAGINA 2 de 3								
N.F.	PERFORACION			COLUMNA		MUESTREO	COTA	GOLPEOS		MUESTRA	DESCRIPCION	GRANULOMETRIA			PLASTIC		T. ROT.	DENS.	HUM.	IND.	ANGULO	COHES.	CLASIF.
	DIAMET.	BATERIA	CORONA	(m)	Litología	TIPO	(m)	MI	SPT	Nº	ESTRATIGRAFICA	% Grava	% Arena	% Finos	LL	IP	kg/cm2	gr/cm3	NAT	POROS	ROZ.	kg/cm2	SUCS
	101 mm	BS	W								SOLERA DE HORMIGÓN												
	101 mm	BS	W	-0,30																			
	101 mm	BS	W								SUELO VEGETAL DE CARÁCTER LIMO-ARCILLOSO, COLORACIÓN MARRÓN OSCURA, CON PRESENCIA DE ALGUNOS CANTOS DISPERSOS Y RESTOS DE RAÍCES.												
	101 mm	BS	W	-0,90																			
						MS	-1,50			201000816		3	27	70	24,8	7,5							CL
							-2,00																
						SPB	-2,60			3-4-5-6	ARCILLAS LIMOSAS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, PRESENTA NÓDULOS CARBONATADOS DE COLOR GRANATE, FORMAS IRREGULARES Y BORDES ANGULOSOS.												
	101 mm	BS	W	-3,50																			
	101 mm	BS	W								GRAVAS FORMADAS POR CANTOS Y ALGÚN GUIJARRO, HETEROMÉTRICO, POLIMÍCTICO, CON FORMAS SUBESFÉRICAS SUBPLANARES, DE BORDES REDONDEADOS Y MATRIZ ARENOSA DE COLOR PARDO.												
	101 mm	BS	W	-3,90																			
	101 mm	BS	W			SPB	-4,00		3-4-9-14														
						MS	4,50			201000817	LIMOS ARCILLOSOS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS DE COLOR GRANATE, FORMAS IRREGULARES Y BORDES ANGULOSOS.	1	24	75	26,1	8,4							CL
							-4,60																
	101 mm	BS	W	-4,90		MS	-5,00			201000818	GRAVAS FORMADAS POR CANTOS Y ALGÚN GUIJARRO, HETEROMÉTRICAS, POLIMÍCTICAS, CON FORMAS SUBESFÉRICAS Y SUBPLANARES DE BORDES REDONDEADOS Y MATRIZ ARENOSA PARDA.	51	37	12	-	N.P.							GP-GM
							-5,30																
						MS	-5,50			201000819	LIMOS ARCILLOSOS DE COLOR MARRÓN ROJIZO, CON PRESENCIA DE NÓDULOS CARBONATADOS DE COLOR ROJIZO, GRANATE A CREMA, FORMAS IRREGULARES Y BORDES ANGULOSOS.	6	56	38	-	N.P.							SM
	101 mm	BS	W	-6,00																			

LEYENDA: N.F.: Nivel freático MS: Muestra alterada seleccionada MI: Muestra inalterada MG: Muestra dura tomada con golpeo SPT: cuchara partida SPB: puntaza ciega R/x cm: Rechazo con x cm de penetración.
 BS: bateria simple BD: bateria doble W:corona de widia D:corona de diamante (*) Dato obtenido en laboratorio



OBRA: INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA JAUME I PETI O ONARIO: CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS EDUCATIVAS DE LA GENERALITAT VALENCIANA, S.A DESN VEL: -0,00 m NO PRESENTA SONDEO: SM-3

REF: INT: 11610 ACTA: 201000721 UBICACIÓN: CALLE JACINTO BENAVENTE- PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER BURRIANA - CASTELLÓN - NIVEL FREÁTICO: NO SE DETECTA PAGINA 3 de 3

N.F.	PERFORACION			COLUMNA		MUESTRO	COTA	GOLPEOS		MUESTRA	DESCRIPCION	GRANULOMETRIA			PLASTIC		T. ROT.	DENS.	HUM.	IND.	ANGULO	COHES.	CLASIF.
	DIAMET.	BATERIA	CORONA	(m)	Litología			MI	SPT			Nº	ESTRATIGRAFICA	% Grava	% Arena	% Finos							
	101 mm	BS	W																				
	101 mm	BS	W																				
	101 mm	BS	W	-1,70			-1,50																
						SPB	-2,10		6-9-10-11														
						MS	-2,20			201000820		7	25	68	22,5	6,2							CL-ML
	101 mm	BS	W	-3,60			-3,50																
						SPB	-4,10		7-7-9-10														
						MS	-4,50			201000821		25	35	40	-	N.P.							SM
	101 mm	BS	W				-5,50																
						SPB	-6,10		8-14-18-17														
	101 mm	BS	W	-6,00																			

LEYENDA: N.F.: Nivel freático MS: Muestra alterada seleccionada MI: Muestra inalterada MG: Muestra dura tomada con golpeo SPT: cuchara partida SPB: puntaza ciega R/x cm: Rechazo con x cm de penetración.
 BS: bateria simple BD: bateria doble W: corona de widia D: corona de diamante (*) Dato obtenido en laboratorio

E) REPORTAJE FOTOGRÁFICO





Detalle de la maquinaria empleada durante la realización de la PD-1



Emplazamiento durante la realización del la PD-2



Emplazamiento del sondeo de reconocimiento SM-01



Emplazamiento del sondeo de reconocimiento SM-02



Emplazamiento del sondeo de reconocimiento SM-03



Sondeo: SM-1

De 0,00 a 6,00 m



Sondeo: SM-2

De 0,00 a 6,00 m



SM-03

De 0,00 a 6,00 m

F) CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS



INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA

ESTUDIO: C/ JACINTO BENAVENTE- PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER PENETRACIÓN Nº: 1 de 2
 Nº DE MUESTRA 2010000717 Hoja: 1 de 3

DATOS GEOMÉTRICOS Y DE PESOS

Peso de la maza: 63,5 Kg Altura de caída: 75 cm
 Peso de la puntaza: 1,5 Kg Área de la puntaza: 20 cm²
 Peso del varillaje: 0,063 Kg/cm Peso máx. yunque: 30 Kg

COEFICIENTES CORRECTORES

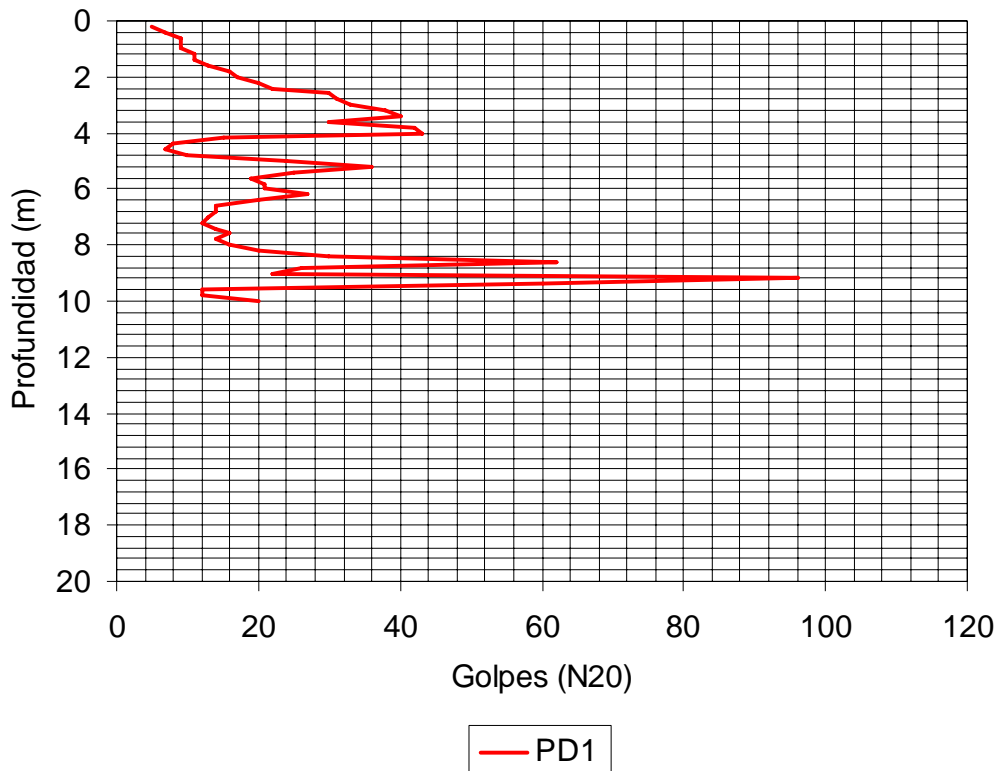
Coef. Buisson: 0,5 ¿Se alcanza el nivel freático?(S/N) n

DATOS E INTERPRETACIÓN (Formula de los holandeses, Sanglerat (1967).

PROF. m	GOLPEOS N20	RESIST. POR PUNTA (Kp/cm ²)		T. ADMISIBLE Kp/cm ²
		Rd (dinámica)	Rp (estática)	
0,2	5	37,32	18,66	0,9
0,4	7	52,24	26,12	1,3
0,6	9	67,17	33,59	1,7
0,8	9	67,17	33,59	1,7
1	9	63,24	31,62	1,6
1,2	11	77,29	38,65	1,9
1,4	11	77,29	38,65	1,9
1,6	13	91,34	45,67	2,3
1,8	16	112,42	56,21	2,8
2	17	112,84	56,42	2,8
2,2	20	132,76	66,38	3,3
2,4	22	146,03	73,02	3,7
2,6	30	199,13	99,57	5
2,8	31	205,77	102,89	5,1
3	33	207,57	103,79	5,2
3,2	38	239,02	119,51	6
3,4	40	251,6	125,8	6,3
3,6	30	188,7	94,35	4,7
3,8	42	264,18	132,09	6,6
4	43	257	128,5	6,4
4,2	15	89,65	44,83	2,2
4,4	8	47,81	23,91	1,2
4,6	7	41,84	20,92	1
4,8	10	59,77	29,89	1,5
5	24	136,63	68,32	3,4
5,2	36	204,95	102,48	5,1
5,4	25	142,33	71,17	3,6
5,6	19	108,17	54,09	2,7
5,8	21	119,56	59,78	3
6	21	114,14	57,07	2,9
6,2	27	146,75	73,38	3,7
6,4	20	108,71	54,36	2,7
6,6	14	76,09	38,05	1,9
6,8	14	76,09	38,05	1,9
7	13	67,6	33,8	1,7
7,2	12	62,4	31,2	1,6
7,4	14	72,8	36,4	1,8
7,6	16	83,2	41,6	2,1
7,8	14	72,8	36,4	1,8
8	16	79,74	39,87	2
8,2	20	99,68	49,84	2,5
8,4	30	149,51	74,76	3,7
8,6	62	309	154,5	7,7
8,8	26	129,58	64,79	3,2
9	22	105,27	52,64	2,6
9,2	96	459,37	229,69	11,5
9,4	60	287,11	143,56	7,2
9,6	12	57,42	28,71	1,4
9,8	12	57,42	28,71	1,4
10	20	92,03	46,02	2,3

FIN DE ENSAYO

Ensayo DPSH (C/ JACINTO BENAVENTE-PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER BURRIANA- CASTELLÓN)



VALORES EN PD-1										
PROFUNDIDAD	GOLPEOS	Rp (Kg/cm2)	RESISTENCIAS POR TRAMOS (Rp)			Qadm (Kg/cm2)	TENSIONES ADMISIBLES POR TRAMOS			INTERPRETACION
0,2	5	18,66				0,9				TRAMO 0 SUELO VEGETAL
0,4	7	26,12				1,3				
0,6	9	33,59				1,7				
0,8	9	33,59	MEDIA	MAX	MIN	1,7	MEDIA	MAX	MIN	
1	9	31,62	28,7	33,6	18,7	1,6	1,4	1,7	0,9	
1,2	11	38,65				1,9				TRAMO 1 ARCILLAS LIMOSAS
1,4	11	38,65				1,9				
1,6	13	45,67				2,3				
1,8	16	56,21				2,8				
2	17	56,42				2,8				
2,2	20	66,38	MEDIA	MAX	MIN	3,3	MEDIA	MAX	MIN	
2,4	22	73,02	53,6	73,0	38,7	3,7	2,7	3,7	1,9	
2,6	30	99,57				5				TRAMO 2 GRAVAS
2,8	31	102,89				5,1				
3	33	103,79				5,2				
3,2	38	119,51				6				
3,4	40	125,8				6,3				
3,6	30	94,35				4,7				
3,8	42	132,09	MEDIA	MAX	MIN	6,6	MEDIA	MAX	MIN	
4	43	128,5	113,3	132,1	94,4	6,4	5,7	6,6	4,7	
4,2	15	44,83				2,2				TRAMO 3 ARCILLAS LIMOSAS
4,4	8	23,91				1,2				
4,6	7	20,92	MEDIA	MAX	MIN	1	MEDIA	MAX	MIN	
4,8	10	29,89	29,9	44,8	20,9	1,5	1,5	2,2	1	
5	24	68,32				3,4				TRAMO 4 POSIBLE S MATERIALES GRANULARES.
5,2	36	102,48				5,1				
5,4	25	71,17				3,6				
5,6	19	54,09				2,7				
5,8	21	59,78				3				
6	21	57,07				2,9				
6,2	27	73,38	MEDIA	MAX	MIN	3,7	MEDIA	MAX	MIN	
6,4	20	54,36	74,3	132,1	20,92	2,7	2,75	5,1	2,7	
6,6	14	38,05				1,9				TRAMO 5 POSIBLE MATERIAL LIMO- ARENOSO
6,8	14	38,05				1,9				
7	13	33,8				1,7				
7,2	12	31,2				1,6				
7,4	14	36,4				1,8				
7,6	16	41,6				2,1				
7,8	14	36,4	MEDIA	MAX	MIN	1,8	MEDIA	MAX	MIN	
8	16	39,87	36,2	41,6	31,2	2	1,85	2,1	1,6	
8,2	20	49,84				2,5				TRAMO 6 POSIBLES MATERIALES GRANULARES GRUESOS
8,4	30	74,76				3,7				
8,6	62	154,5				7,7				
8,8	26	64,79				3,2				
9	22	52,64				2,6				
9,2	96	229,69				11,5				
9,4	60	143,56				7,2				
9,6	12	28,71				1,4				
9,8	12	28,71				1,4				
10	20	46,02				2,3				

INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA

ESTUDIO: C/ JACINTO BENAVENTE- PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER PENETRACIÓN Nº: 2 de 2
 Nº DE MUESTRA 2010000718 Hoja: 1 de 3

DATOS GEOMÉTRICOS Y DE PESOS

Peso de la maza: 63,5 Kg Altura de caída: 75 cm
 Peso de la puntaza: 1,5 Kg Área de la puntaza: 20 cm²
 Peso del varillaje: 0,063 Kg/cm Peso máx. yunque: 30 Kg

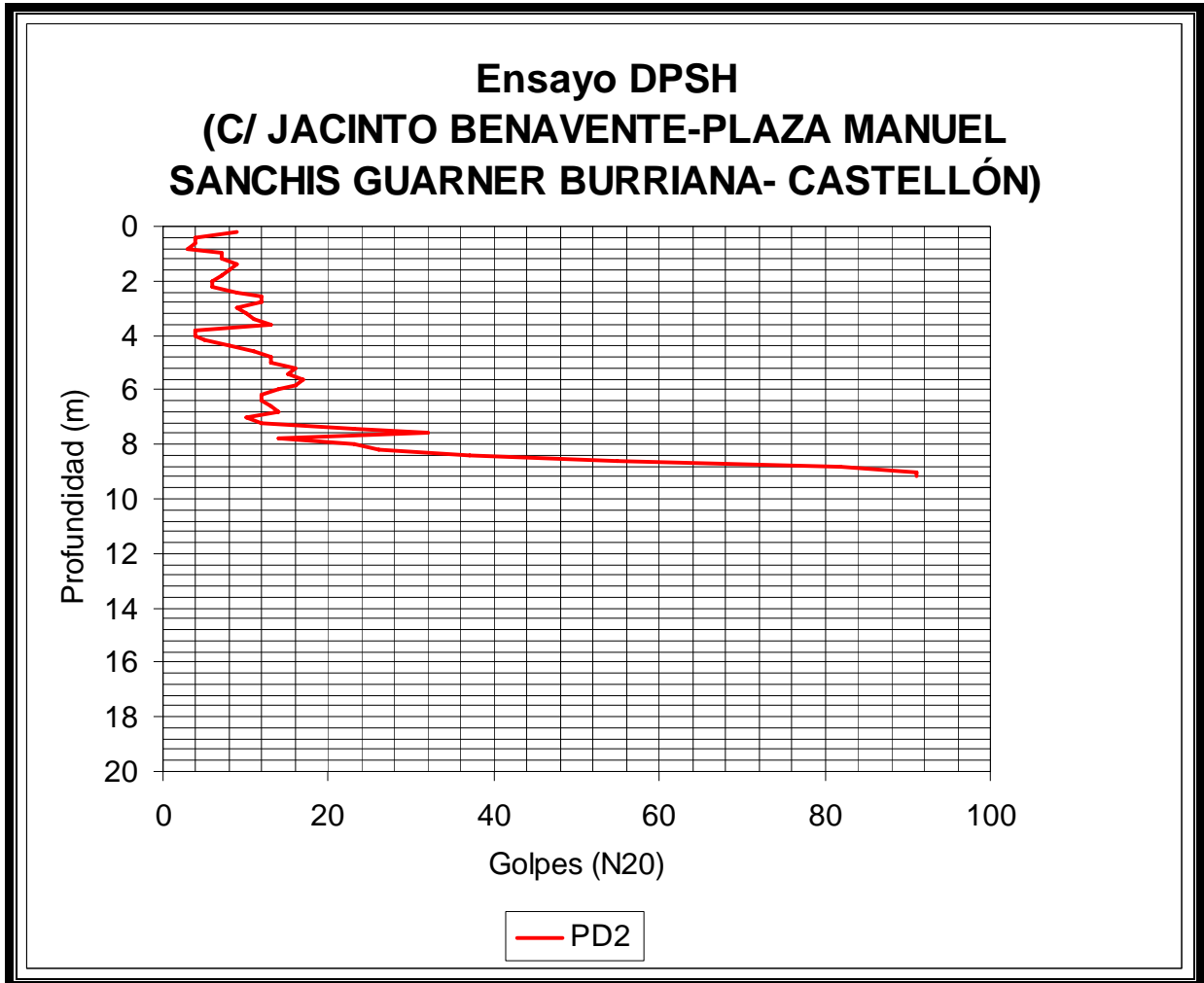
COEFICIENTES CORRECTORES

¿Se alcanza el nivel freático?(S/N) n
 Coef. Buisson: 0,5

DATOS E INTERPRETACIÓN (Formula de los holandeses, Sanglerat (1967).

PROF. m	GOLPEOS N20	RESIST. POR PUNTA (Kp/cm2)		T. ADMISIBLE Kp/cm2
		Rd (dinámica)	Rp (estática)	
0,2	9	67,17	33,59	1,7
0,4	4	29,85	14,93	0,7
0,6	4	29,85	14,93	0,7
0,8	3	22,39	11,2	0,6
1	7	49,19	24,6	1,2
1,2	7	49,19	24,6	1,2
1,4	9	63,24	31,62	1,6
1,6	8	56,21	28,11	1,4
1,8	7	49,19	24,6	1,2
2	6	39,83	19,92	1
2,2	6	39,83	19,92	1
2,4	9	59,74	29,87	1,5
2,6	12	79,65	39,83	2
2,8	12	79,65	39,83	2
3	9	56,61	28,31	1,4
3,2	10	62,9	31,45	1,6
3,4	11	69,19	34,6	1,7
3,6	13	81,77	40,89	2
3,8	4	25,16	12,58	0,6
4	4	23,91	11,96	0,6
4,2	5	29,88	14,94	0,7
4,4	8	47,81	23,91	1,2
4,6	11	65,74	32,87	1,6
4,8	13	77,7	38,85	1,9
5	13	74,01	37,01	1,9
5,2	16	91,09	45,55	2,3
5,4	15	85,4	42,7	2,1
5,6	17	96,78	48,39	2,4
5,8	16	91,09	45,55	2,3
6	14	76,09	38,05	1,9
6,2	12	65,22	32,61	1,6
6,4	12	65,22	32,61	1,6
6,6	13	70,66	35,33	1,8
6,8	14	76,09	38,05	1,9
7	10	52	26	1,3
7,2	12	62,4	31,2	1,6
7,4	23	119,59	59,8	3
7,6	32	166,39	83,2	4,2
7,8	14	72,8	36,4	1,8
8	23	114,63	57,32	2,9
8,2	26	129,58	64,79	3,2
8,4	37	184,4	92,2	4,6
8,6	55	274,11	137,06	6,9
8,8	82	408,67	204,34	10,2
9	91	435,44	217,72	10,9
9,2	91	435,44	217,72	10,9

FIN DE ENSAYO



VALORES EN PD-2										
PROFUNDIDAD	GOLPEOS	Rp (Kg/cm2)	RESISTENCIAS POR TRAMOS (Rp)			Qadm (Kg/cm2)	TENSIONES ADMISIBLES POR TRAMOS			INTERPRETACIÓN
0,2	9	33,59				1,7				TRAMO 0 SUELO VEGETAL
0,4	4	14,93								
0,6	4	14,93								
0,8	3	11,2								
1	7	24,6								
1,2	7	24,6								
1,4	9	31,62								
1,6	8	28,11								
1,8	7	24,6								
2	6	19,92								
			MEDIA	MAX	MIN	1	MEDIA	MAX	MIN	
2,2	6	19,92	22,5	33,6	11,2	1	1,1	1,7	0,6	
2,4	9	29,87				1,5				TRAMO 1 ARCILLAS LIMOSAS
2,6	12	39,83								
2,8	12	39,83								
3	9	28,31								
3,2	10	31,45								
3,4	11	34,6								
3,6	13	40,89								
3,8	4	12,58								
4	4	11,96								
4,2	5	14,94								
			MEDIA	MAX	MIN	0,7	MEDIA	MAX	MIN	
4,4	8	23,91	27,3	40,9	11,96	1,2	1,4	2	0,6	
4,6	11	32,87				1,6				TRAMO 2 ARENAS LIMOSAS
4,8	13	38,85								
5	13	37,01								
5,2	16	45,55								
5,4	15	42,7								
5,6	17	48,39								
5,8	16	45,55								
6	14	38,05								
6,2	12	32,61								
6,4	12	32,61								
			MEDIA	MAX	MIN	1,3	MEDIA	MAX	MIN	
7,2	12	31,2	37,5	48,39	26	1,6	1,9	2,4	1,3	
7,4	23	59,8				3				TRAMO 3 POSIBLES MATERIALES GRANULARES GRUESOS
7,6	32	83,2								
7,8	14	36,4								
8	23	57,32								
8,2	26	64,79								
8,4	37	92,2								
8,6	55	137,06								
8,8	82	204,34								
9	91	217,72								
9,2	91	217,72								

DETERMINACION DE LA CARGA DE HUNDIMIENTO PARA UNA ZAPATA

$$q_h = 1,2 \cdot c \cdot N_c + q \cdot N_q + 0,3 \cdot B \cdot g \cdot N_g$$

Angulo de rozamiento interno: 25 °
 Nº estratos diferentes por encima del nivel de cimentación: 1
 De abajo hacia arriba:

Hipótesis de carga sobre un nivel de arcillas limosas.

	DENSIDAD T/m3	ESPESOR MEDIO (D) m	DENS*ESP	MEDIA PONDERADA g1(T/m3)	
ESTRATO 1	1,65	1,25	2,0625		SUELO VEGETAL
ESTRATO 2	1,95	0,2	0,39		ARCILLAS LIMOSAS
ESTRATO 3					
ESTRATO 4					
SUMA:		1,45	2,4525	1,69137931	

PARÁMETROS:

cu= 0,7 Kg/cm2
 Nc= 5,14
 q= 0,24525 Kg/cm2
 Nq= 1
 B= 2,5 m
 g= 1,95 gr/cm3
 Ng= 0

AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO JAUME I
 C/ JACINTO BENAVENTE -
 PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER
 BURRIANA-CASTELLÓN
 Nº OBRA: 11610
 Determinación de carga de hundimiento en estrato de arcillas limosas.
 Tomaremos cu = 0,70 kg/cm2, valor correlacionado a través de los ensayos SPT realizados en este material.

Con esto:

qh= 4,56285 kg/cm2

Y aplicando un factor de seguridad FS=3:

$$Q_{adm} = 1,52095 \text{ kg/cm}^2$$

(EDIFICIO CICLOS FORMATIVOS, GIMNASIO Y VESTUARIOS) :

SONDEOS SM-1 Y SM-2

ESTIMACIÓN DE ASIENTOS

MÉTODO DE STEINBRENNER

ZAPATA CUADRADA

(Asientos iniciales)

$$S = \frac{B \cdot qh}{E} \cdot (1-n^2) \cdot ko$$

S=asiento							
B=ancho de la zapata(m)=	1	1,5	2	2,5	3	4	
qh=Carga de hundimiento=	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1	
(en Kg/cm2)							
n=Módulo de Poisson=	0,5						
E=Módulo de elasticidad=	135 Kg/cm2						
ko=Parámetro (centro) =	1,12						

ASIENTO (cm)		ANCHO DE LA ZAPATA EN METROS					
		1	1,5	2	2,5	3	4
CARGA DE HUNDIMIENTO (Kg/cm2)	1,5	0,933	1,400	1,867	2,333	2,800	3,733
	1,4	0,871	1,307	1,742	2,178	2,613	3,484
	1,3	0,809	1,213	1,618	2,022	2,427	3,236
	1,2	0,747	1,120	1,493	1,867	2,240	2,987
	1,1	0,684	1,027	1,369	1,711	2,053	2,738
	1	0,622	0,933	1,244	1,556	1,867	2,489

NOTA.- La notación en color verde indica asientos inferiores a los especificados por la norma NBE-AE-88.

AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO JAUME I
 C/ JACINTO BENAVENTE - PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER
 BURRIANA-CASTELLÓN
 Nº OBRA: 11610

Determinación del asiento total por el método de Steinbrenner en un terreno constituido por limos arcillosos, para distintos anchos de cimentación.

ESTIMACIÓN DE ASIENTOS

MÉTODO DE STEINBRENNER

ZAPATA CUADRADA

(Asientos finales)

$$S = \frac{B \cdot q_h}{E} \cdot (1-n^2) \cdot k_o$$

S=asiento						
B=ancho de la zapata(m)=	1	1,5	2	2,5	3	4
qh=Carga de hundimiento= (en Kg/cm2)	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
n=Módulo de Poisson=	0,3					
E=Módulo de elasticidad=	120 Kg/cm2					
ko=Parámetro (centro) =	1,12					

ASIENTO (cm)		ANCHO DE LA ZAPATA EN METROS					
		1	1,5	2	2,5	3	4
CARGA DE HUNDIMIENTO (Kg/cm2)	1,5	1,274	1,911	2,548	3,185	3,822	5,096
	1,4	1,189	1,784	2,378	2,973	3,567	4,756
	1,3	1,104	1,656	2,208	2,760	3,312	4,417
	1,2	1,019	1,529	2,038	2,548	3,058	4,077
	1,1	0,934	1,401	1,869	2,336	2,803	3,737
	1	0,849	1,274	1,699	2,123	2,548	3,397

NOTA.- La notación en color verde indica asientos inferiores a los especificados por la norma NBE-AE-88.

AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO JAUME I
 C/ JACINTO BENAVENTE - PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER
 BURRIANA-CASTELLÓN
 Nº OBRA: 11610

Determinación del asiento total por el método de Steinbrenner en un terreno constituido por limos arcillosos, para distintos anchos de cimentación.

ESTIMACIÓN DE ASIENTOS

MÉTODO DE STEINBRENNER

ZAPATA CORRIDA

(Asientos iniciales)

$$S = \frac{B \cdot qh}{E} \cdot (1-n^2) \cdot ko$$

S=asiento						
B=ancho de la zapata(m)=	1	1,5	2	2,5	3	4
qh=Carga de hundimiento= (en Kg/cm2)	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
n=Módulo de Poisson=	0,5					
E=Módulo de elasticidad=	135 Kg/cm2					
ko=Parámetro (centro) =	1,44					

ASIENTO (cm)		ANCHO DE LA ZAPATA EN METROS					
		1	1,5	2	2,5	3	4
CARGA DE HUNDIMIENTO (Kg/cm2)	1,5	1,200	1,800	2,400	3,000	3,600	4,800
	1,4	1,120	1,680	2,240	2,800	3,360	4,480
	1,3	1,040	1,560	2,080	2,600	3,120	4,160
	1,2	0,960	1,440	1,920	2,400	2,880	3,840
	1,1	0,880	1,320	1,760	2,200	2,640	3,520
	1	0,800	1,200	1,600	2,000	2,400	3,200

NOTA.- La notación en color verde indica asientos inferiores a los especificados por la norma NBE-AE-88.

AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO JAUME I
 C/ JACINTO BENAVENTE - PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER
 BURRIANA-CASTELLÓN
 Nº OBRA: 11610

Determinación del asiento total por el método de Steinbrenner en un terreno constituido por limos arcillosos, para distintos anchos de cimentación.

ESTIMACIÓN DE ASIENTOS

MÉTODO DE STEINBRENNER

ZAPATA CORRIDA

(Asientos finales)

$$S = \frac{B \cdot q_h}{E} \cdot (1-n^2) \cdot k_o$$

S=asiento						
B=ancho de la zapata(m)=	1	1,5	2	2,5	3	4
qh=Carga de hundimiento= (en Kg/cm2)	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
n=Módulo de Poisson=	0,3					
E=Módulo de elasticidad=	120 Kg/cm2					
ko=Parámetro (centro) =	1,44					

ASIENTO (cm)		ANCHO DE LA ZAPATA EN METROS					
		1	1,5	2	2,5	3	4
CARGA DE HUNDIMIENTO (Kg/cm2)	1,5	1,638	2,457	3,276	4,095	4,914	6,552
	1,4	1,529	2,293	3,058	3,822	4,586	6,115
	1,3	1,420	2,129	2,839	3,549	4,259	5,678
	1,2	1,310	1,966	2,621	3,276	3,931	5,242
	1,1	1,201	1,802	2,402	3,003	3,604	4,805
	1	1,092	1,638	2,184	2,730	3,276	4,368

NOTA.- La notación en color verde indica asientos inferiores a los especificados por la norma NBE-AE-88.

AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO JAUME I
 C/ JACINTO BENAVENTE - PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER
 BURRIANA-CASTELLÓN
 Nº OBRA: 11610

Determinación del asiento total por el método de Steinbrenner en un terreno constituido por limos arcillosos, para distintos anchos de cimentación.

EDIFICIO ESO + BACHILLER:
SONDEO SM-3

ESTIMACIÓN DE ASIENTOS
MÉTODO DE STEINBRENNER

ZAPATA CUADRADA
 (Asientos iniciales)

$$S = \frac{B \cdot qh}{E} \cdot (1 - n^2) \cdot ko$$

S=asiento
 B=ancho de la zapata(m)= 1 1,5 2 2,5 3 4
 qh=Carga de hundimiento= 1,5 1,4 1,3 1,2 1,1 1
 (en Kg/cm2)
 n=Módulo de Poisson= 0,5
 E=Módulo de elasticidad= 180 Kg/cm2
 ko=Parámetro (centro) = 1,12

ASIENTO (cm)		ANCHO DE LA ZAPATA EN METROS					
		1	1,5	2	2,5	3	4
CARGA DE HUNDIMIENTO (Kg/cm2)	1,5	0,700	1,050	1,400	1,750	2,100	2,800
	1,4	0,653	0,980	1,307	1,633	1,960	2,613
	1,3	0,607	0,910	1,213	1,517	1,820	2,427
	1,2	0,560	0,840	1,120	1,400	1,680	2,240
	1,1	0,513	0,770	1,027	1,283	1,540	2,053
	1	0,467	0,700	0,933	1,167	1,400	1,867

NOTA.- La notación en color verde indica asientos inferiores a los especificados por la norma NBE-AE-88.

AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO JAUME I
 C/ JACINTO BENAVENTE - PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER
 BURRIANA-CASTELLÓN
 N° OBRA: 11610

Determinación del asiento total por el método de Steinbrenner en un terreno constituido por limos arcillosos, para distintos anchos de cimentación.

ESTIMACIÓN DE ASIENTOS

MÉTODO DE STEINBRENNER

ZAPATA CUADRADA

(Asientos finales)

$$S = \frac{B \cdot q_h}{E} \cdot (1-n^2) \cdot k_o$$

S=asiento						
B=ancho de la zapata(m)=	1	1,5	2	2,5	3	4
qh=Carga de hundimiento=	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
(en Kg/cm2)						
n=Módulo de Poisson=	0,3					
E=Módulo de elasticidad=	160 Kg/cm2					
ko=Parámetro (centro) =	1,12					

ASIENTO (cm)		ANCHO DE LA ZAPATA EN METROS					
		1	1,5	2	2,5	3	4
CARGA DE HUNDIMIENTO (Kg/cm2)	1,5	0,956	1,433	1,911	2,389	2,867	3,822
	1,4	0,892	1,338	1,784	2,230	2,675	3,567
	1,3	0,828	1,242	1,656	2,070	2,484	3,312
	1,2	0,764	1,147	1,529	1,911	2,293	3,058
	1,1	0,701	1,051	1,401	1,752	2,102	2,803
	1	0,637	0,956	1,274	1,593	1,911	2,548

NOTA.- La notación en color verde indica asientos inferiores a los especificados por la norma NBE-AE-88.

AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO JAUME I
 C/ JACINTO BENAVENTE - PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER
 BURRIANA-CASTELLÓN
 Nº OBRA: 11610

Determinación del asiento total por el método de Steinbrenner en un terreno constituido por limos arcillosos, para distintos anchos de cimentación.

ESTIMACIÓN DE ASIENTOS

MÉTODO DE STEINBRENNER

ZAPATA CORRIDA

(Asientos iniciales)

$$S = \frac{B \cdot q_h}{E} \cdot (1-n^2) \cdot k_o$$

S=asiento						
B=ancho de la zapata(m)=	1	1,5	2	2,5	3	4
qh=Carga de hundimiento= (en Kg/cm2)	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
n=Módulo de Poisson=	0,5					
E=Módulo de elasticidad=	180 Kg/cm2					
ko=Parámetro (centro) =	1,44					

ASIENTO (cm)		ANCHO DE LA ZAPATA EN METROS					
		1	1,5	2	2,5	3	4
CARGA DE HUNDIMIENTO (Kg/cm2)	1,5	0,900	1,350	1,800	2,250	2,700	3,600
	1,4	0,840	1,260	1,680	2,100	2,520	3,360
	1,3	0,780	1,170	1,560	1,950	2,340	3,120
	1,2	0,720	1,080	1,440	1,800	2,160	2,880
	1,1	0,660	0,990	1,320	1,650	1,980	2,640
	1	0,600	0,900	1,200	1,500	1,800	2,400

NOTA.- La notación en color verde indica asientos inferiores a los especificados por la norma NBE-AE-88.

AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO JAUME I
 C/ JACINTO BENAVENTE - PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER
 BURRIANA-CASTELLÓN
 Nº OBRA: 11610

Determinación del asiento total por el método de Steinbrenner en un terreno constituido por limos arcillosos, para distintos anchos de cimentación.

ESTIMACIÓN DE ASIENTOS

MÉTODO DE STEINBRENNER

ZAPATA CORRIDA

(Asientos finales)

$$S = \frac{B \cdot q_h \cdot (1-n^2) \cdot k_o}{E}$$

S=asiento						
B=ancho de la zapata(m)=	1	1,5	2	2,5	3	4
qh=Carga de hundimiento= (en Kg/cm2)	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
n=Módulo de Poisson=	0,3					
E=Módulo de elasticidad=	160 Kg/cm2					
ko=Parámetro (centro) =	1,44					

ASIENTO (cm)		ANCHO DE LA ZAPATA EN METROS					
		1	1,5	2	2,5	3	4
CARGA DE HUNDIMIENTO (Kg/cm2)	1,5	1,229	1,843	2,457	3,071	3,686	4,914
	1,4	1,147	1,720	2,293	2,867	3,440	4,586
	1,3	1,065	1,597	2,129	2,662	3,194	4,259
	1,2	0,983	1,474	1,966	2,457	2,948	3,931
	1,1	0,901	1,351	1,802	2,252	2,703	3,604
	1	0,819	1,229	1,638	2,048	2,457	3,276

NOTA.- La notación en color verde indica asientos inferiores a los especificados por la norma NBE-AE-88.

AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO JAUME I
 C/ JACINTO BENAVENTE - PLAZA MANUEL SANCHIS GUARNER
 BURRIANA-CASTELLÓN
 Nº OBRA: 11610

Determinación del asiento total por el método de Steinbrenner en un terreno constituido por limos arcillosos, para distintos anchos de cimentación.