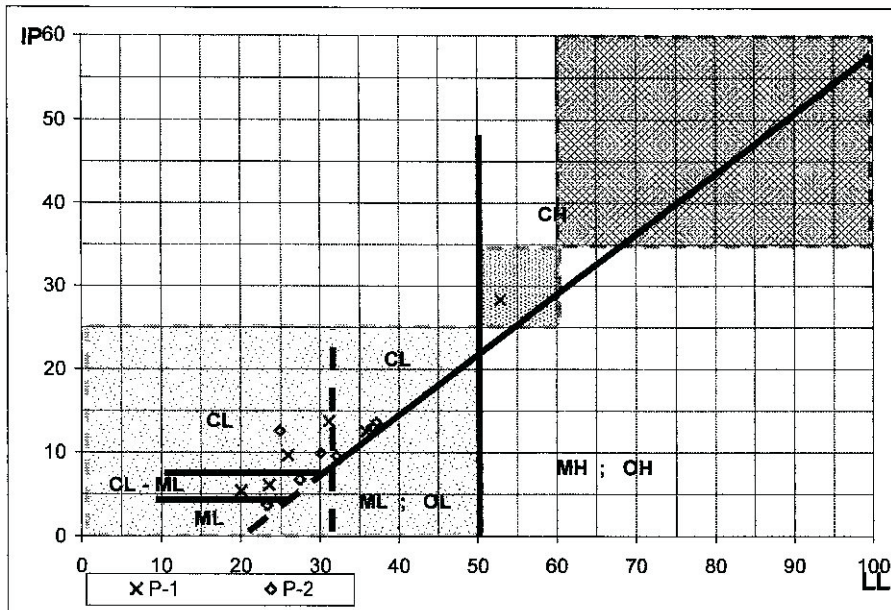


ANEXO 2

IV.- CLASIFICACION UNIFICADA DE SUELOS (S.U.C.S. - Casagrande)

DIVISION PRINCIPAL		SIMBOLO	NOMBRES TÍPICOS				
SUELOS DE GRANO GRUESO 50% o más es retenido por el tamiz nº 200.	GRAVAS 50% o más de la fracción gruesa es retenido en el tamiz nº 4.	GRAVA S LIMPIAS	GW	Gravas bien graduadas y mezclas de arena y grava con pocos finos o sin finos.	Clasificación basada en el porcentaje de finos. Menos del 5% pasa por el tamiz nº 200 GW, GP, SW, SP. Más del 12% pasa por el tamiz nº 200 GM, GC, SM, SC. Entre el 5 y el 12% se utilizan símbolos dobles (ej. SM-SW)		
		GRAVA S FINOS	GP	Gravas y mezclas de grava y arena mal graduadas con pocos finos o sin finos.			
		GRAVA S FINOS	GM	Gravas limosas, mezclas de grava arena y limo.			
		GRAVA S FINOS	GC	Gravas arcillosas, mezclas de grava arena y arcilla.			
		ARENAS más del 50% de la fracción gruesa pasa el tamiz nº 4.	ARENA S LIMPIAS	SW		Arenas y arenas gravosas bien graduadas con pocos finos o sin finos.	
	ARENAS más del 50% de la fracción gruesa pasa el tamiz nº 4.	ARENA S LIMPIAS	SP	Arenas y arenas gravosas mal graduadas con pocos finos o sin finos.			
		ARENA S CON FINOS	SM	Arenas limosas, mezclas de arena limo.			
		ARENA S CON FINOS	SC	Arenas arcillosas, mezclas arena arcilla.			
		SUELOS DE GRANO FINO 50% o más pasa por el tamiz nº 200.	LIMOS Y ARCILLAS límite líquido de 50% o inferior.	ML		Limos inorgánicos, arenas muy finas, polvo de roca, arenas finas limosas o arcillosas.	Con límite líquido, límite plástico se clasifica en la Carta de Casagrande.
				CL		Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, arcillas gravosas, arcillas arenosas, arcillas limosas, suelos sin mucha arcilla.	
OL	Limos orgánicos y arcillas limosas orgánicas de baja plasticidad.						
LIMOS Y ARCILLAS límite líquido superior a 50%.	MH	Limos inorgánicos, arenas finas o limos micáceos o limos plásticos.					
	CH	Arcillas inorgánicas de alta plasticidad, arcillas grasas.					
	OH	Arcillas inorgánicas de plasticidad alta o media.					
Suelos Altamente orgánicos		PT	Turba, estiércol y otros suelos.				

CARTA DE CASAGRANDE.



Calificación del Potencial de Expansión según W.E.S. (Waterways Experimental Station - U.S. Army Corps of Engineers)

- BAJO** LL < 50 ; IP < 25
- MEDIO** 50 > LL > 60 y 25 > IP > 35
- ALTO** LL > 60 ; IP > 35

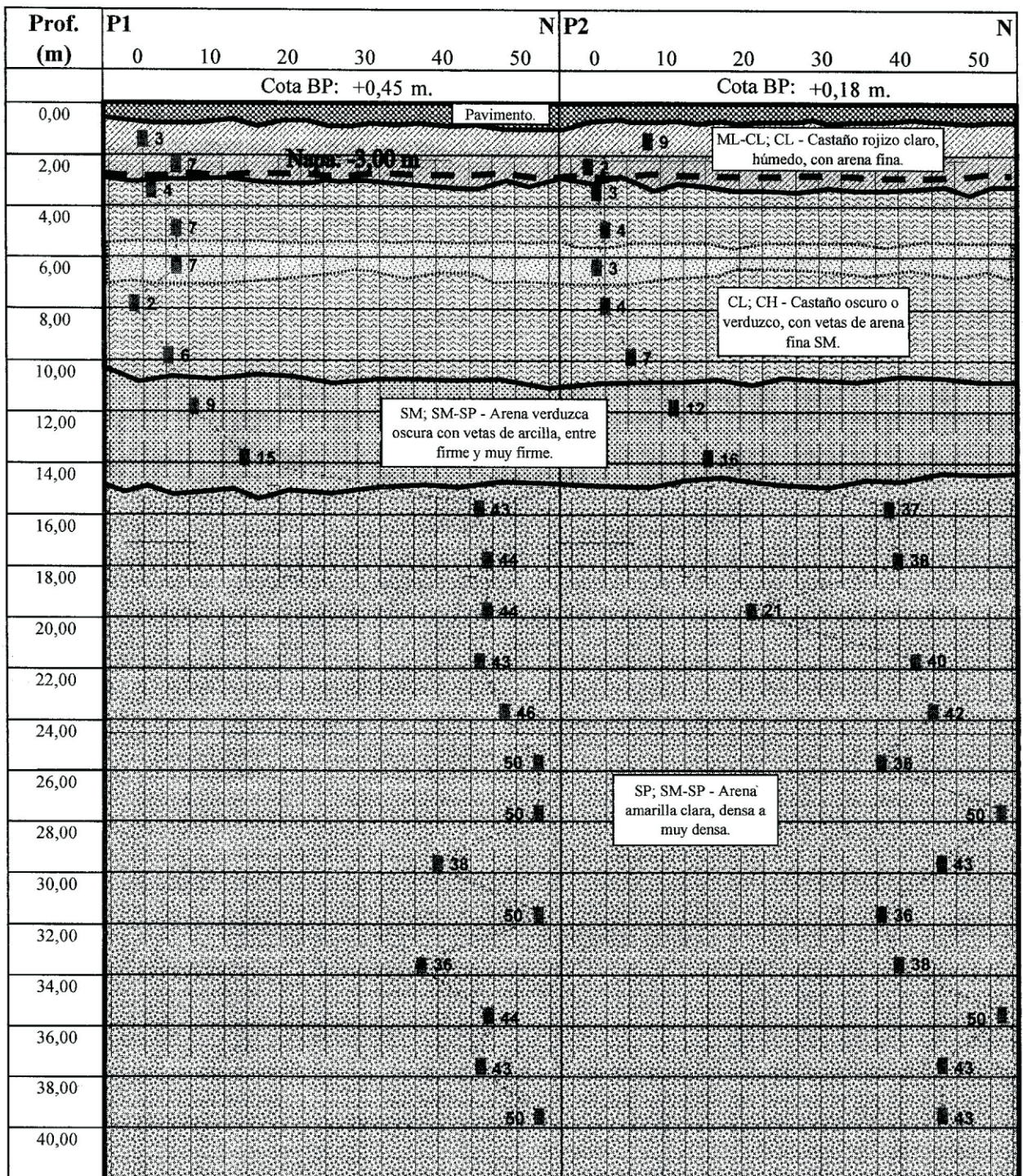
ENSAYO NORMALIZADO DE PENETRACION DE TERZAGHI (S.P.T.)

Durante la ejecución de las perforaciones se llevó a cabo el ensayo de penetración, que consiste en la hincada de la muestra a través de 45 cm del suelo, mediante una masa de 70 kg de peso y 70 cm de caída libre. El número de golpes necesario para penetrar los últimos 30 cm es el resultado del ensayo, y el mismo permite valorar la consistencia de los suelos en la siguiente forma:

Número de golpes	Consistencia	Compacidad relativa (arenas)
0 a 2	muy blanda	muy suelta
2 a 4	blanda	suelta
4 a 8	Medianamente compacta	firme
8 a 15	compacta	muy firme
15 a 30	muy compacta	densa
más de 30	dura	muy densa

V.- PERFIL ESTRATIGRAFICO

Se representa aquí el perfil tentativo de la estratigrafía del suelo, basado en el reconocimiento y clasificación de las muestras ensayadas en laboratorio. Además, se indican los resultados de las sucesivas realizaciones del Ensayo normalizado de penetración de Terzaghi (SPT).



X.- ENSAYOS DE LABORATORIO

DENSIDAD NATURAL

HUMEDAD NATURAL

LIMITES DE ATTERBERG

GRANULOMETRIA SOBRE #200

COHESIÓN

ÁNGULO DE FRICCIÓN

MÓDULO EDOMÉTRICO

SONDEO 2

FECHA: Septiembre de 2009.

COTA DE LA NAPA FREÁTICA: -3,00 m
COTA DE BOCA DE POZO: +0,18 m

Muestra	PROF a B.P. [m]	Cotas [m]	N S.P.T.	Nº de golpes S.P.T. 0 10 20 30 40 50	Clasificación S.U.C.S. y descripción del suelo	g g/cms	w %	LL %	LP %	Pasa #200 (%)	Límites y granulometrías	C [kg/cm²]	fº	mv [cm²/kg]	
B.P.	0,00	+0,18			Suelo vegetal.										
1	1,50	-1,32	9		ML-CL Castaño rojizo claro, húmedo, con arena fina.	2,10	14,45	27,42	20,63	75,32					
2	2,50	-2,32	2		CL Castaño verduzco oscuro, saturado, con arena fina.	2,06	19,36	32,12	22,52	79,44		0,23	5	0,015	
3	3,50	-3,32	3		CL Limo arenoso castaño oscuro.	2,02	30,12	36,63	23,58	86,32					
4	5,00	-4,82	4		CL Castaño verduzco oscuro, saturado, con arena fina.	2,19	25,34	30,12	20,20	67,05		0,39	8	0,011	
5	6,50	-6,32	3		SM Castaño verduzco oscuro, saturado, con arena fina.	2,03	20,66	23,35	19,68	42,10					
6	8,00	-7,82	4		CL Arena verduzca oscura con vetas de arcilla, firme a muy firme.	2,04	34,48	37,18	23,58	78,96		0,52	10	0,010	
7	10,00	-9,82	7		CL	2,02	24,16	24,99	12,43	63,63					
8	12,00	-11,82	12		SM	2,18	24,48	N.P.	N.P.	19,86		0,11	19	0,008	
9	14,00	-13,82	16		SM-SP	2,15	18,49	N.P.	N.P.	7,62					
10	16,00	-15,82	37		SM-SP	2,10	16,77	N.P.	N.P.	5,22					
11	18,00	-17,82	38		SP	2,08	16,49	N.P.	N.P.	3,69					
12	20,00	-19,82	21		SP	2,14	20,49	N.P.	N.P.	2,74		0,10	24	0,007	
13	22,00	-21,82	40		SP	2,06	18,76	N.P.	N.P.	3,88					
14	24,00	-23,82	42		SP	2,10	17,25	N.P.	N.P.	2,14					
15	26,00	-25,82	36		SP	2,09	16,86	N.P.	N.P.	2,64					
16	28,00	-27,82	50		SM-SP Arena amarilla clara, densa a muy densa.	2,15	16,96	N.P.	N.P.	5,36		0,24	27	0,012	
17	30,00	-29,82	43		SP	2,20	17,09	N.P.	N.P.	4,72		0,11	31	0,010	
18	32,00	-31,82	36		SP	2,12	17,08	N.P.	N.P.	3,66					
19	34,00	-33,82	38		SP	2,02	16,28	N.P.	N.P.	3,15		0,17	29	0,009	
20	36,00	-35,82	50		SP	2,13	16,35	N.P.	N.P.	2,02					
21	38,00	-37,82	43		SP	2,12	17,64	N.P.	N.P.	2,35		0,19	37	0,008	
22	40,00	-39,82	43		SP	2,11	17,99	N.P.	N.P.	2,48		0,07	30	0,008	