



LOGOS

Ingeniería - Consultoría

ESTUDIO GEOTECNICO N°: 29/01

ASUNTO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA EDIFICIO EN ALTURA

INTERESADO: ARQUITECTO BERNARDO ISMACHOVIEZ

FECHA: 30/04/01

LOGOS S.R.L. - Ingeniería - Consultoría

Ntra. Sra. de la Asunción, 930 - Teléfono: (595 21) 44 52 69 - Fax: (595 21) 44 52 77
Asunción - Paraguay

INFORME TECNICO 29/2001

SONDEOS EXPLORATORIOS PARA EDIFICIO EN ALTURA

1. INTRODUCCION

El presente informe corresponde a la realización de un estudio geotécnico, efectuado en la intersección de las Avenidas Santísima Trinidad y Artigas, de esta capital, en el sitio donde se tiene previsto implantar un edificio en altura.

2. GENERALIDADES

2.1 Cantidad y Profundidad de Perforaciones:

Teniendo en cuenta el tipo de obra y el estado de la misma (fase de anteproyecto), se programaron, tres sondeos a percusión, con realización de ensayos de penetración S.P.T., en los suelos que sobreyacen a las arenas cementadas muy densas, e Indices de Penetración Np en las mismas, a cada metro o cambio de estrato y recuperación de muestras para ensayos de clasificación en laboratorio, de ocho metros lineales de perforación por sondeo, perforándose un total de veinticuatro metros lineales y veintiséis centímetros (24.26 ml.).

2.2 Ubicación y Nivelación de los Sondeos:

En la lámina 1 se puede apreciar el esquema de ubicación de los sondeos y la nivelación de la boca de los mismos, referida a la tapa del medidor domiciliario de Corposana, situada sobre la Avenida Artigas, a la que se le arbitrara la cota ± 0.00 .

2.3 Presentación de los Resultados:

En las láminas 2 al 4 se pueden apreciar los perfiles geotécnicos de los sondeos a percusión, con datos sobre la resistencia a la penetración, posición y potencia de los acuíferos y descripción de los estratos atravesados por medio de ensayos de rutina de laboratorio.

En la lámina 5 se puede apreciar el perfil estratigráfico del terreno a lo largo del plano determinado por los sondeos P1, P2 y P3.

En la lámina 6 se brindan las especificaciones utilizadas en el presente estudio.

3. PERFIL GEOLOGICO

El perfil geológico se presenta homogéneo y está constituido por arenas cementadas muy densas de matriz arcillosa (SC) y limo arcillosa (SM-SC). Sobreyacen las mismas, suelos areno limosos (SM), areno arcillosos (SC) y areno limo arcillosos (SM-SC) de densidad relativa muy suelta a muy densa.

Las arenas cementadas muy densas fueron registradas en los sondeos en las cotas: -4.48 (P1), -2.73 (P2) y -4.85.

En la fecha en que fueron realizados los sondeos se detectó actividad freática potente en las cotas: +0.02 (P1), +0.77 (P2) y -0.25 (P3).

En los sondeos P2 y P3 se registraron concreciones, por encima y dentro de las arenas cementadas muy densas.



4. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta el tipo de obra, los resultados registrados en los ensayos de campo (ensayos de penetración S.P.T. e Índices de Penetración Np) y de clasificación en laboratorio, la presencia de acuíferos potentes superficiales, ligados a suelos sueltos y desmoronables y el tipo de suelo registrado en los sondeos, nos permitimos, en esta fase preliminar concluir cuanto sigue:

SUBSUELO:

La presencia de acuíferos potentes superficiales, ligados a suelos sueltos y desmoronables, complicarían la ejecución de un subsuelo desde el punto de vista económico ya que desde el punto de vista geotécnico, no puede hablarse de una imposibilidad de su ejecución.

CIMENTACIONES:

Independientemente del tipo de cimentación utilizado, zapatas o pilotes, dicha cimentación deberá transmitir los esfuerzos a las arenas cementadas muy densas. La cota será variable y estará en función del apareamiento de las arenas cementadas muy densas. La capacidad admisible de soporte de las mismas en estado sumerso, no deberá exceder el valor de **VEINTICINCO TONELADAS POR METRO CUADRADO (25 tn/m²)**.

5. OBSERVACIONES

Una vez que se tenga el proyecto definitivo, se deberá complementar la información de este estudio preliminar, con la realización de sondeos adicionales y probablemente la ejecución de pozos pilotos para dimensionar los equipos de obra (entibamientos, filtros, etc.).

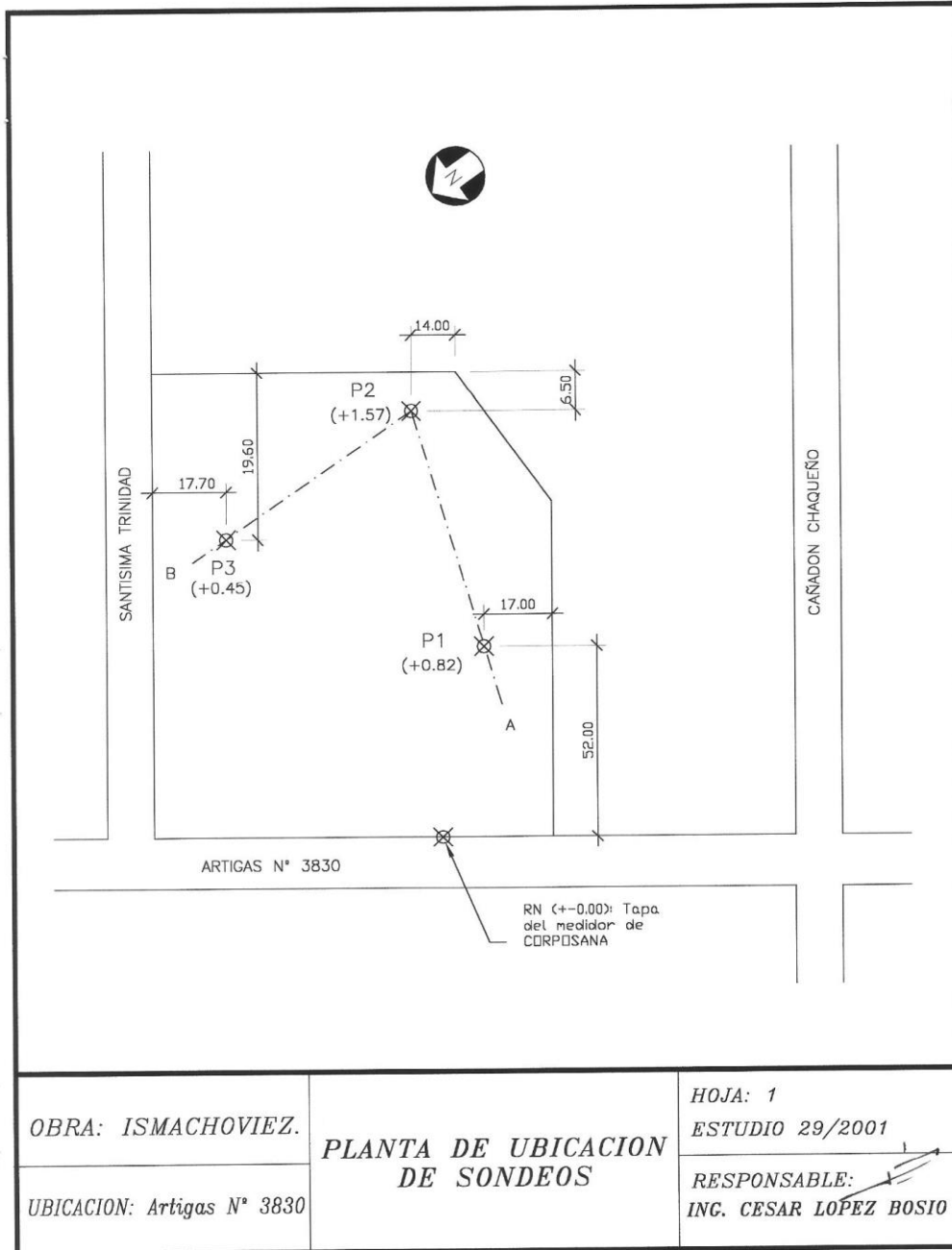
6. REFERENCIAS

El Índice de Penetración, Np (Bosio, 1.991, IXCPMSYF) es una forma de interpretación de pequeñas penetraciones logradas con el equipo y energía del SPT en suelos endurecidos y rocas extremadamente blandas. Viene expresado por la relación $N_p = 4.51 (P_{50} - P_{30})$ donde P50 y P30 son las penetraciones acumuladas para 50 y 30 golpes respectivamente.

Asunción, 30 de Abril del 2.001

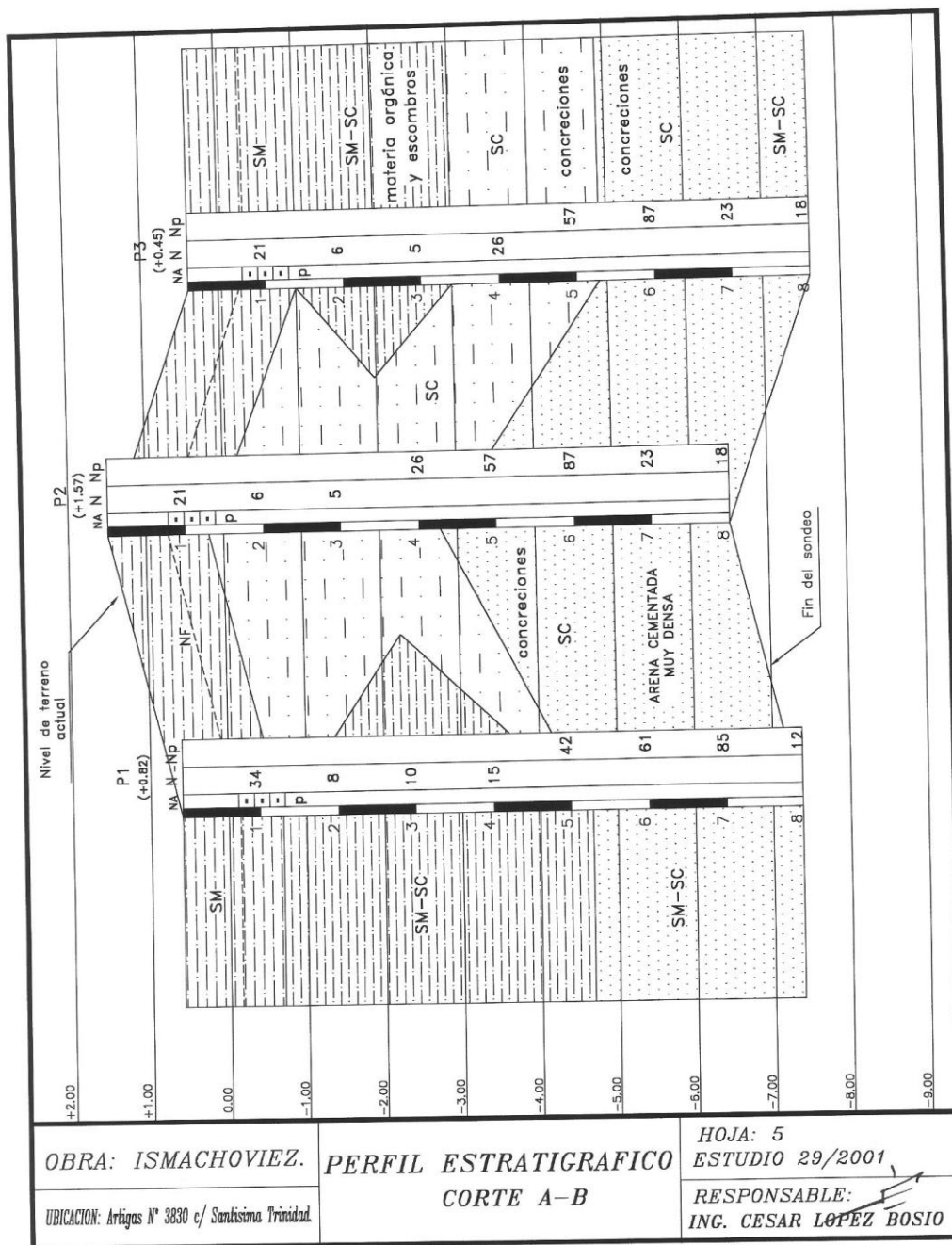


Ing. César López Bosio.



OBRA: ISMACHOVIEZ.										SONDEO: P2				HOJA: 3	
UBICACION: Artigas N° 3880 c/ Sanísima Trinidad.										COTA: +1.57 m				INICIO: 16-04-2001	
										RESPONSABLE: J. SANCHEZ BOSIO				FINALIZACION: 17-04-2001	
ENSAYOS DE CAMPO										ENSAYOS DE LABORATORIO					
P R O F U N. D.	C o n d i c i o n e s	N.F.	Número de golpes 10 20 30 40	N	Np	LIMITES			GRANULOMETRIA			DESCRIPCION			
						WL (%)	PL (%)	IP (%)	# 10	# 40	# 100		# 200		
1	+0.77	0.80												Arena limosa, gris.	
2	+0.12	n.d.		2										SM	
3				6										1.45	
4	-2.73			69										SC	
5				>40										4.30	
6				14										concreciones	
7				14										ARENA CEMENTADA MUY DENSA	
8				9										SC	
9				9										8.08	
														Fin del sondeo	

OBRA: ISMACHOVIEZ				SONDEO: P3				COTA: +0.45 m.				INICIO: 18-04-2001 FINALIZACION: 18-04-2001 RESPONSABLE: INC. CESAR LOPEZ BOSIO				HOJA: 4			
UBICACION: Artigas N° 3830 c/ Santísima Trinidad.				ENSAYOS DE LABORATORIO															
ENSAYOS DE CAMPO				LIMITES				GRANULOMETRIA				C.U.S.				DESCRIPCION			
P R O P. U.	C T A	N.F.	Número de golpes 10 20 30 40	N _p	W (%)	WL (%)	WP (%)	IP (%)	# 10	# 40	# 100	# 200							
1	-0.25	0.70 n.p.		1										SM	Arena limosa, gris.				
2	-1.00			8										1.45					
3	-3.00			15										SM-SC	Arena limo arcillosa, gris oscura, con materia orgánica y escambros.				
4				68	14.0	19.8	11.8	8.00	100	82.0	39.4	28.0		SC	Arena arcillosa, gris.				
5	-4.85			>40										5.30	idem, con concreciones.				
6				18										SC	concreciones				
7				18	10.5	17.9	13.3	4.60	100	69.5	33.4	25.0			ARENA CEMENTADA MUY DENSA				
8	-7.64			9										SM-SC					
9														8.09	Fin del sondeo				




SUELOS COHESIVOS CL - CH	
NUMERO DE GOLPES	CONSISTENCIA
<2	Muy blando
2 - 4	Blando
4 - 8	Medianamente rigido
8 - 15	Rigido
15 - 30	Muy rigido
>30	Duro

SUELOS GRANULARES SP-SC-SM	
NUMERO DE GOLPES	DENSIDAD
0 - 4	Muy suelto
4 - 10	Suelto
10 - 30	Medianamente denso
30 - 50	Denso
>50	Muy denso

HN	Humedad Natural
LL	Limite Liquido
LP	Limite de plasticidad
#200	Pasante Tamiz 200
n. p.	Napa freática potente
n. d.	Napa freática débil

$N_p = 4,51 * (P_{50} - P_{30})$ Indice de Penetracion	Donde P_{50} y P_{30} son las penetraciones acumuladas en centímetros, obtenidas con la energia del SPT, para 50 y 30 golpes respectivamente. (BOSIO 1991)
--	--

OBRA: ISMACHOVIEZ.	ESPECIFICACIONES DE TIPO DE SUELOS	HOJA: 6
UBICACION: Artigas N° 3830 c/ Santísima Trinidad.		ESTUDIO 29/2001 RESPONSABLE:  ING. CESAR LÓPEZ BOSIO