Ing. Simón Morales
Ingeniería Geotécnica
Darío Gómez Serrato 1.219
Telefax 940475
simonmoralespy@hotmail.com
Lambaré - Paraguay

ESTUDIO DE SUELOS

INFORME TÉCNICO

OBRA: POZO FAVORITO

Ubicación: Pozo Favorito entre Ana Díaz y Padre Cassanello (Asunción)
Solicitado por: Ing. Samuel González Segnana
Fecha: 29.05.09
GESA235

OBRA: POZO FAVORITO

ESTUDIO DE SUELOS

INFORME TÉCNICO

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de suelos, tiene por objeto presentar los resultados obtenidos en los 10 sondeos a percusión con ensayos SPT, realizados sobre la Calle Pozo Favorito entre Ana Díaz y Padre Cassanello, de la ciudad de Asunción.

2. TRABAJOS REALIZADOS

2.1 Ubicación de los lugares de realización de los sondeos

Sobre la Pozo Favorito entre Ana Díaz y Padre Cassanello, se ubicaron diez lugares de realización de los sondeos, P1-A235 al P10-A2325. En el Anexo G1-A235, se indica en planta, la ubicación esquemática de los sondeos.

2.2 Sondeos a percusión con ensayos SPT

Se realizaron 10 sondeos a percusión con ensayos SPT. Las planillas correspondientes a estos diez sondeos, con los resultados de campo obtenidos, se encuentran en los Anexos G2-A235 al G11-A235.

2.3 Descripción Tacto Visual

Se realizó la descripción tacto visual de todas las muestras extraídas. Esta Descripción tacto Visual, se encuentra incluida en las planillas de sondeo indicadas en el numeral 2.2.

3. TIPOS DE SUELO Y NIVELES DE AGUA

3.1 Tipos de suelo

De acuerdo a la descripción tacto-visual de las muestras y a los resultados de los ensayos de campo, se puede decir que el suelo que se encuentra en el Área de Estudio, está compuesto por una primera capa de arena limosa muy poco arcillosa, marrón rojizo, que en algunos lugares tiene presencia de cascotillos. Esta primera capa

tiene un espesor entre 1.00 m. y2.00 m. Luego y hasta el fin de la mayoría de los sondeos (2.45 m.), se detectó una arena limosa, muy poco a algo arcillosa, marrón rojizo. En el Sondeo P5-A235 se detectó entre 1.60 m. y 2.45 m. una arena limosa marrón rojizo con apariencia de arena lavada. En el Sondeo P7-A235 se detectó material de relleno desde el inicio al fin del sondeo (3.00 m.). En el sondeo P8-A235 se detectó material de relleno desde el inicio hasta los 2.50 m., luego hasta el fin del sondeo se tiene una arena arcillosa marrón rojizo.

3.2 Niveles de Agua

No Se Detectó el Nivel de Agua (NSD) en los siguientes sondeos: P1-A235, P2-A235, P3-A235, P5-A235 y P10-A235.
El Nivel de Agua Detectado (NAD) en los otros sondeos fue:

P4-A235	NAD = 1.00 m.
P6-A235	NAD = 1.90 m.
P7-A235	NAD = 1.00 m.
P8-A235	NAD = 0.80 m.
P9-A235	NAD = 2.25 m.

4. DUDAS, ACLARACIONES Y AMPLIACIONES

Ante cualquier duda, aclaración o ampliación que se necesite, sobre cualquier punto contenido en el presente informe, se debe realizar la consulta correspondiente por escrito, con los responsables del mismo, antes del inicio de la construcción de las fundaciones. Las consultas serán respondidas por escrito.

Ing. Simón Morales
Asunción, 29 de mayo de 2.010

ING. SIMON MORALES	Obra: POZO FAVORITO	ANEXO: G1-A235

UBICACION ESQUEMATICA DE LOS SONDEOS

Preparó: Ing. S. Morales	Diseño: Ing. H. Rojas	Fecha: 28.05.10

GEOCENTRO S.R.L.	PLANILLA DE REGISTRO DEL SONDEO	Anexo: G2-A235
Sondeo Nº P1-A235	Obra:	
Ubicación: Pozo Favorito casi Ana Diaz (Asunción).		Hoja : 1 de: 1
Iniciado: 17.05.10	Profundidad Total: 2.45 m.	
Terminado: 17.05.10	Cota Boca de Sondeo:	
Perforista: Ruben Zarza	Preparó: Ing. Simón Morales	
Dibujó: Ing. Héctor Rojas G.	Supervisó: Ing. Simón Morales	

Profundidad (m)	DESCRIPCION TACTO - VISUAL	simbologia	S.UC.S	Nivel de Agua	Ensayo S.P.T. (Indice N)	Recuperación	Nº de muestra		Limite Liq.	Limite Plast.	Indice Plast.	Pasa # 200	Observaciones
									WL	Wp	Ip	P_{200}	
0.00				m.	10 30	Cm			%	%	%	%	
0.30	Pavimento tipo empedrado.						B1						
	Arena limosa muy poco a algo arcillosa, marrón rojizo.												
1.00	Arena algo arcillosa a arcillosa, marrón rojizo.				3	25	M1						
2				NSD	5	18	M2						
2.45	Fin del sondeo.												
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

GEOCENTRO S.R.L.	PLANILLA DE REGISTRO DEL SONDEO	Anexo: G3-A235
Sondeo Nº P2-A235	Obra:	
Ubicación: Pozo Favorito casi Lomas Valentinas (Asunción).		Hoja : 1 de: 1
Iniciado: 18.05.10	Profundidad Total: 2.45 m.	
Terminado: 18.05.10	Cota Boca de Sondeo:	
Perforista: Ruben Zarza	Preparó: Ing. Simón Morales	
Dibujó: Ing. Héctor Rojas G.	Supervisó: Ing. Simón Morales	

Profundidad (m)	DESCRIPCION TACTO - VISUAL	simbologia	S.U.C.S	Nivel de Agua m.	Ensayo S.P.T. (Indice N) 10 30	Recuperación Cm	Nº de muestra		Limite Liq. WL %	Limite Plast. Wp %	Indice Plast. Ip %	Pasa # 200 P_{200} %	Observaciones
0.00	Arena limosa, marrón rojizo oscuro.						B1						
					3	35	M1						
1.00	Arena limosa, muy poco a algo arcillosa, marrón rojizo.												
2				NSD	5	29	M2						
2.45	Fin del sondeo.												
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

GEOCENTRO S.R.L.	PLANILLA DE REGISTRO DEL SONDEO	Anexo: G4-A235
Sondeo Nº P3-A235	Obra:	
Ubicación: Pozo Favorito casi Tte. Alcorta (Asunción).		Hoja : 1 de: 1
Iniciado: 18.05.10	Profundidad Total: 2.45 m.	
Terminado: 18.05.10	Cota Boca de Sondeo:	
Perforista: Ruben Zarza	Preparó: Ing. Simón Morales	
Dibujó: Ing. Héctor Rojas G.	Supervisó: Ing. Simón Morales	

Profundidad (m)	DESCRIPCION TACTO - VISUAL	simbologia	S.U.C.S	Nivel de Agua m.	Ensayo S.P.T. (Indice N) 10 30	Recuperación Cm	Nº de muestra		Limite Liq. WL %	Limite Plast. Wp %	Indice Plast. Ip %	Pasa # 200 P_{200} %	Observaciones
0.00	Arena limosa, marrón rojizo oscuro, presencia de cascotillos (1 c).						B1						
1					8	10	M1						
1.90													
2	Arena limosa, muy poco a algo arcilloso, marrón rojizo.			NSD	1/30	0	M2						
2.45	Fin del sondeo.												
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

GEOCENTRO S.R.L.	PLANILLA DE REGISTRO DEL SONDEO	Anexo: G5-A235
Sondeo Nº P4-A235	Obra:	
Ubicación: Pozo Favorito entre Tte. Alcorta y Arecutacuá (Asunción).		Hoja : 1 de: 1
Iniciado: 18.05.10	Profundidad Total: 2.45 m.	
Terminado: 18.05.10	Cota Boca de Sondeo:	
Perforista: Ruben Zarza	Preparó: Ing. Simón Morales	
Dibujó: Ing. Héctor Rojas G.	Supervisó: Ing. Simón Morales	

Profundidad (m)	DESCRIPCION TACTO - VISUAL	simbologia	S.U.C.S	Nivel de Agua m.	Ensayo S.P.T. (Indice N) 10 30	Recuperación Cm	Nº de muestra		Limite Liq. WL %	Limite Plast. Wp %	Indice Plast. Ip %	Pasa # 200 P_{200} %	Observaciones
0.00	Pavimento tipo empedrado.						B1						
0.30	Arena limosa, marrón oscuro.			NAD 1.00									
1.00	Arena limosa, muy poco a algo arcilloso, marrón rojizo.				1/30	0	M1						
2					5	0	M2						
2.45	Fin del sondeo.												
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

GEOCENTRO S.R.L.	PLANILLA DE REGISTRO DEL SONDEO	Anexo: G6-A235
Sondeo Nº P5-A235	Obra:	
Ubicación: Pozo Favorito casi Arecutacuá (Asunción).		Hoja : 1 de: 1
Iniciado: 18.05.10	Profundidad Total: 2.45 m.	
Terminado: 18.05.10	Cota Boca de Sondeo:	
Perforista: Ruben Zarza	Preparó: Ing. Simón Morales	
Dibujó: Ing. Héctor Rojas G.	Supervisó: Ing. Simón Morales	

Profundidad (m)	DESCRIPCION TACTO - VISUAL	simbologia	S.UC.S	Nivel de Agua	Ensayo S.P.T. (Indice N)	Recuperación	Nº de muestra		Limite Liq.	Limite Plast.	Indice Plast.	Pasa # 200	Observaciones
0.00				m.	10 30	Cm			WL %	Wp %	Ip %	P_{200} %	
	Arena limosa, marrón oscuro.						B1						
1					4	20	M1						
1.60	Arena limosa, marrón rojizo. Apariencia de arena lavada.												
2													
2.45				NSD	5	25	M2						
	Fin del sondeo.												
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

GEOCENTRO S.R.L.	PLANILLA DE REGISTRO DEL SONDEO	Anexo: G7-A235
Sondeo Nº P6-A235	Obra:	
Ubicación: Pozo Favorito casi Nicaragua (Asunción).		Hoja : 1 de: 1
Iniciado: 18.05.10	Profundidad Total: 2.45 m.	
Terminado: 18.05.10	Cota Boca de Sondeo:	
Perforista: Ruben Zarza	Preparó: Ing. Simón Morales	
Dibujó: Ing. Héctor Rojas G.	Supervisó: Ing. Simón Morales	

Profundidad (m)	DESCRIPCION TACTO - VISUAL	simbologia	S.UC.S	Nivel de Agua	Ensayo S.P.T. (Indice N)	Recuperación	Nº de muestra		Limite Liq.	Limite Plast.	Indice Plast.	Pasa # 200	Observaciones
				m.	10 30	Cm			WL %	Wp %	Ip %	P_{200} %	
0.00													
0.30	Piedras.						B1						
	Arena limosa, marrón oscuro.												
1					5	0	M1						
				NAD 1.90									
2.00	Arena arcillosa, marrón rojizo.				1	0	M2						
2.45	Fin del sondeo.												
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

GEOCENTRO S.R.L.	PLANILLA DE REGISTRO DEL SONDEO	Anexo: G8-A235
Sondeo Nº P7-A235	Obra:	
Ubicación: Pozo Favorito casi Santo Domingo (Asunción).		Hoja : 1 de: 1
Iniciado: 18.05.10	Profundidad Total: 2.45 m.	
Terminado: 18.05.10	Cota Boca de Sondeo:	
Perforista: Ruben Zarza	Preparó: Ing. Simón Morales	
Dibujó: Ing. Héctor Rojas G.	Supervisó: Ing. Simón Morales	

Profundidad (m)	DESCRIPCION TACTO - VISUAL	simbologia	S.UC.S	Nivel de Agua	Ensayo S.P.T. (Indice N)	Recuperación	Nº de muestra		Limite Liq.	Limite Plast.	Indice Plast.	Pasa # 200	Observaciones
0.00				m.	10 30	Cm			WL %	Wp %	Ip %	P_{200} %	
0.30	Pavimento tipo empedrado.						B1						
	Arena limosa muy poco arcillosa, gris verdoso oscuro. Olor caracteristico de suelo organico. Apariencia de material de relleno.			NAD 1.00									
1.00	Arena limosa, gris verdoso oscuro. Apariencia de material de relleno.				20	0	M1						
2					7	0	M2						
2.50	Arena limosa, gris verdoso oscuro. Presencia de basura. Aapriencia de material de relleno.												
3.00	Fin del sondeo.												
4	Obs.: Los indice de SPT (N), no deben ser considerado en este sondeo, debido a que fue realizado en material de relleno.												
5													
6													
7													
8													
9													
10													

GEOCENTRO S.R.L.	PLANILLA DE REGISTRO DEL SONDEO	Anexo: G9-A235
Sondeo Nº P8-A235	Obra:	
Ubicación: Pozo Favorito casi Calle Sin Nombre (Asunción).		Hoja : 1 de: 1
Iniciado: 18.05.10	Profundidad Total: 3.45 m.	
Terminado: 18.05.10	Cota Boca de Sondeo:	
Perforista: Ruben Zarza	Preparó: Ing. Simón Morales	
Dibujó: Ing. Héctor Rojas G.	Supervisó: Ing. Simón Morales	

Profundidad (m)	DESCRIPCION TACTO - VISUAL	simbologia	S.UC.S	Nivel de Agua m.	Ensayo S.P.T. (Indice N) 10 30	Recuperación Cm	Nº de muestra		Limite Liq. WL %	Limite Plast. Wp %	Indice Plast. Ip %	Pasa # 200 P_{200} %	Observaciones
0.00													
0.30	Pavimento tipo empedrado.						B1						
	Arena limosa, gris verdoso oscuro. Apariencia de material de relleno.			NAD 0.80									
1.00													
	Arena limosa muy poco a algo arcillosa, gris verdoso oscuro. Apariencia de material de relleno.					0	M1						
2													
						0	M2						
2.50	Arena arcillosa, marrón rojizo.												
3					5	0	B2						
3.45													
	Fin del sondeo.												
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

GEOCENTRO S.R.L.	PLANILLA DE REGISTRO DEL SONDEO	Anexo: G10-A235
Sondeo Nº P9-A235	Obra:	
Ubicación: Pozo Favorito casi Tte. Garay (Asunción).		Hoja : 1 de: 1
Iniciado: 19.05.10	Profundidad Total: 2.45 m.	
Terminado: 19.05.10	Cota Boca de Sondeo:	
Perforista: Ruben Zarza	Preparó: Ing. Simón Morales	
Dibujó: Ing. Héctor Rojas G.	Supervisó: Ing. Simón Morales	

Profundidad (m)	DESCRIPCION TACTO - VISUAL	simbologia	S.UC.S	Nivel de Agua	Ensayo S.P.T. (Indice N)	Recuperación	Nº de muestra		Limite Liq.	Limite Plast.	Indice Plast.	Pasa # 200	Observaciones
				m.	10 30	Cm			WL %	Wp %	Ip %	P_{200} %	
0.00													
0.30	Pavimento tipo empedrado.						B1						
	Arena arcillosa, marrón rojizo.												
1					1/20	34	M1						
2				NAD 2.25	4	37	M2						
2.45	Fin del sondeo.												
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

GEOCENTRO S.R.L.	PLANILLA DE REGISTRO DEL SONDEO	Anexo: G11-A235
Sondeo Nº P10-A235	Obra:	
Ubicación: Pozo Favorito casi Padre Casanello (Asunción).		Hoja : 1 de: 1
Iniciado: 19.05.10	Profundidad Total: 2.45 m.	
Terminado: 19.05.10	Cota Boca de Sondeo:	
Perforista: Ruben Zarza	Preparó: Ing. Simón Moraies	
Dibujó: Ing. Héctor Rojas G.	Supervisó: Ing. Simón Morales	

Profundidad (m)	DESCRIPCION TACTO - VISUAL	simbologia	S.U.C.S	Nivel de Agua	Ensayo S.P.T. (Indice N)	Recuperación	Nº de muestra		Limite Liq.	Limite Plast.	Indice Plast.	Pasa # 200	Observaciones
0.00				m.	10 30	Cm			WL %	Wp %	Ip %	P_{200} %	
	Arena limosa, marrón rojizo oscuro. Apariencia de material de relleno.						B1						
1.00	Arena limosa muy poco algo arcillosa, marrón rojizo.				3	28	M1						
2				NSD	2	31	M2						
2.45	Fin del sondeo.												
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

Las muestras de suelo fueron analizadas en el laboratorio determinando valores de Densidad Máxima, Humedad Optima y Valor Soporte (CBR).
Norma consultada AASHTO.

Muestra extraída de la Avda. Gral. Santo.
Resultado del pozo N°:2:

Proctor: Densidad Máxima: 1.995 Kg./cm3
Humedad optima: 10.5 %

CBR: 15 %

Muestra extraída de la Avda. Pozo Favorito.
Resultado del pozo N°:3 y del pozo N°: 7

Proctor: Densidad Máxima: 1.995 Kg. /cm3
Humedad optima: 10.5 %

Densidad Máxima: 1.995 Kg. /cm3
Humedad optima: 10.5 %

CBR: 14 % y 16 %

FRANCISCO J. ACOSTA G.
TÉCNICO VIAL

LABORATORIO VIAL

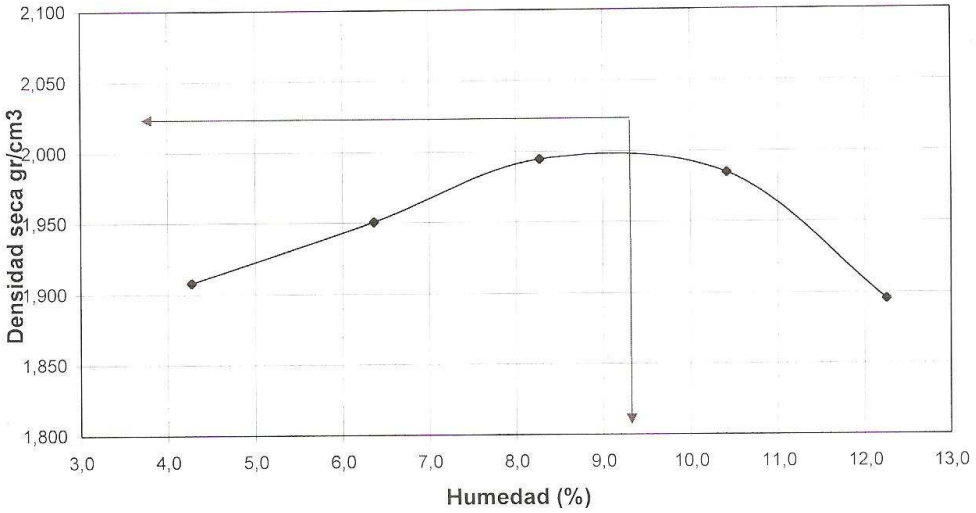
TELÉFONO Nº
0981 520 212

ENSAYO DE COMPACTACIÓN *(PROCTOR)*

Ubicación: Pozo Favorito casi Santo Domingo	*Fecha: 19/05/2010*
Muestra Nº:3	*Método:AASHTO - T -180*
Sondaje: P7-A235	*Profundidad:0,00 - 1,00 mtrs*

	Puntos		1	2	3	4	5
	Molde Nº		2	2	2	2	2
1	*Tara + Peso Mat.Hum.*	gr	3550	3630	3710	3740	3680
2	*Tara*	gr	1680	1680	1680	1680	1680
3	*Peso Mat.Húmedo (1 - 2)*	gr	1870	1950	2030	2060	2000
4	*Volumen del Molde*	cm^3	940	940	940	940	940
5	*Densidad Húmeda (3/4)*	gr/cm^3	1,989	2,074	2,160	2,191	2,128
	Cápsula Nº		20	22	26	27	31
6	*Tara + Peso Mat.Hum.*	gr	120,00	116,50	118,80	121,30	119,80
7	*Tara + Peso Mat.Seco*	gr	116,30	111,30	112,00	112,70	110,00
8	*Peso del Agua (6-7)*	gr	3,70	5,20	6,80	8,60	9,80
9	*Tara*	gr	29,70	29,50	29,80	30,10	30,00
10	*Peso Mat.Seco (7-9)*	gr	86,60	81,80	82,20	82,60	80,00
11	*Humedad (8/10 x 100)*	%	4,3	6,4	8,3	10,4	12,3
12	*Densidad Seca (5/(1+(11/100)))*	gr/cm^3	1,908	1,950	1,995	1,985	1,895

CURVA HUMEDAD-DENSIDAD SECA



Dens. Máx. Seca: 2.000 *gr/cm3* *Humedad Optima:* 9,3 %

Observaciones:

FRANCISCO S. ACOSTA G.
TÉCNICO VIAL

CONTRATISTA

FISCALIZACIÓN

LABORATORIO VIAL

TELÉFONO Nº:
0981 520 212

INDICE SOPORTE CALIFORNIA *(C.B.R.)*

FECHA: 19-05-10

Ubicación: Pozo Favorito casi Santo Domingo

Ensayo Nº:5

Pozo Nº:P7-A235

Método de Compactación: AASHTO T- 99

Ensayo de Compactación (Proctor)		
(D)	*D.M.S.*	2.003 *gr/cm³*
(H)	*H. Optima*	9,3 %

1 Moldeo

	Molde Nº		*4*
1	*Volúmen Molde*	*cm3*	*2323*
2	*Tara + Peso Mat. Hum.*	*gr*	*10260*
3	*Tara*	*gr*	*5313*
4	*Peso Mat. Húm.(2-3)*	*gr*	*4947*
5	*Dens. Mat. Húm (4/1)*	*gr/cm3*	*2,130*
	Cápsula Nº		*22*
6	*Tara + Peso Mat. Hum.*	*gr*	*118,0*
7	*Tara + Peso Mat. Seco*	*gr*	*110,4*
8	*Peso del Agua (6-7)*	*gr*	*7,6*
9	*Tara*	*gr*	*29,9*
10	*Peso Mat. Seco (7-9)*	*gr*	*80,5*
11	*Humedad (8/10x100)*	*%*	*9,4*
12	*Hum. De Moldeo (Promed.*	*%*	*9,4*
13	*Dens. Mat. Seco (5/(1+(11/100)))*	*gr/cm3*	*1,946*
14	*Dif. De Hum. (12-H)*	*%*	*0,14*
15	*Compact (13/D)*	*%*	*97,1*

2 Expansión

Fecha	*Hora*	*Lectu.*	*Expan.*	*Difer.*
19/05/10	08:00	0,00	0,00	
20/05/10	08:00	0,00	0,00	
21/05/10	08:00	0,00	0,00	
22/05/10	08:00	0,00	0,00	
23/05/10	8.00	0,00	0,00	

sección del piston: 19,32

Aro: *3000 K*

Factor *1,24 kg/div*

3 Penetración

Tiem. en	*Penetr. en*	*Lectu. Defle*	*Presión Calcul.*	*Presión Corr.*	*ISC %*
0	0	0	0		
0,5	0,63	60	3,9		
1	1,27	110	7,1		
1,5	1,90	145	9,3		
2	**2,54**	175	11,2		**16**
3	3,81	205	13,2		
4	**5,08**	230	14,8		**14**
6	7,62	250	16,0		
8	10,16	255	16,4		
10	12,70	260	16,7		

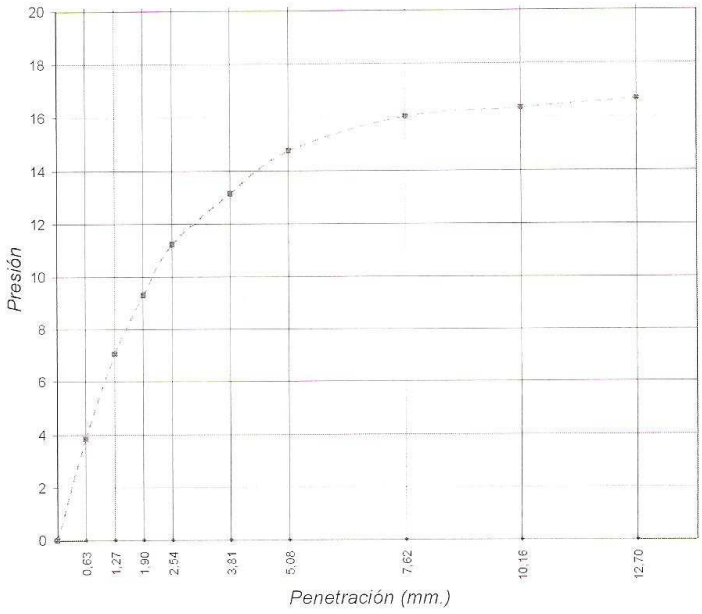
4 Humedad después Ensayo

			Arriba	*Centro*	*Abajo*
	Cápsula Nº		10	14	28
16	*Tara + Peso Mat.Húm.*	*gr*	110,0	100,5	99,8
17	*Tara + Peso Mat.Seco*	*gr*	103,0	94,4	93,5
18	*Peso del Agua (16-17)*	*gr*	7	6,1	6,3
19	*Tara*	*gr*	30,5	29,7	29,5
20	*Peso Mat.Seco (17-19)*	*gr*	72,5	64,7	64,0
21	*Humedad (18/20x100)*	*%*	9,7	9,4	9,8
22	*Hum. Desp.Ensayo (Prom*	*%*	9,6		

Resumen del Ensayo

			Result.	*Valores Especif.*
23	*Hum. De Moldeo (12)*	*%*	9,4	
24	*Hum. Desp. Ensayo (22)*	*%*	9,6	
25	*Hum. Absorbida (24-23)*	*%*	0,20	
26	*Densidad Seca (13)*	*gr/cm3*	1,946	
	Expansión final	*%*	0,0	
	C.B.R.	*%*	**16,0**	

CURVA DE PRESION-PENETRACION



Observaciones

FRANCISCO S. ACOSTA G.
TÉCNICO VIAL
LABORATORISTA

VERIFICADO POR

LABORATORIO VIAL

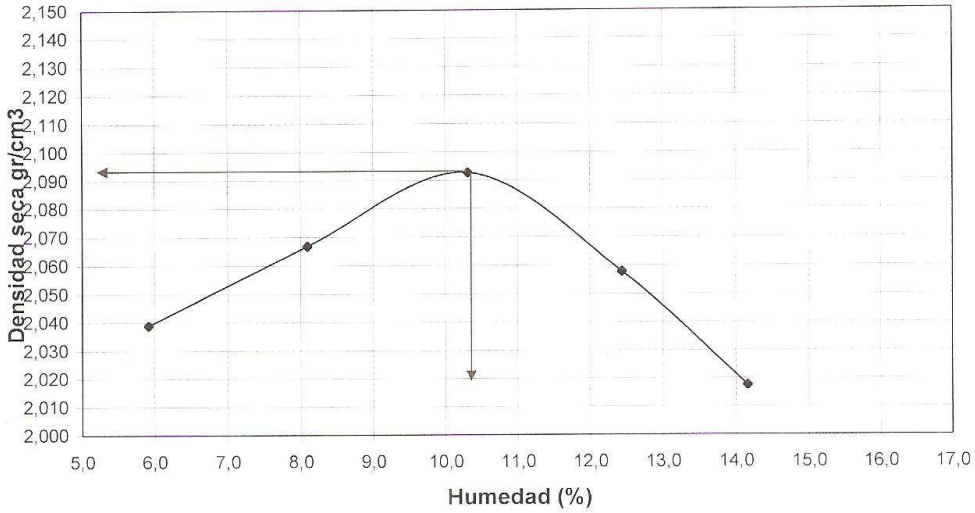
TELÉFONO Nº
0981 520 212

ENSAYO DE COMPACTACIÓN *(PROCTOR)*

Ubicación: Pozo Favorito casi Tte Alcorta	*Ensayo Nº:2*
Muestra Nº:2	*Método:AASHTO - T -180*
Sondaje: P3-A235	*Profundidad:0,00 - 1,90 mtrs*

	Puntos		1	2	3	4	5
	Molde Nº		2	2	2	2	2
1	*Tara + Peso Mat.Hum.*	gr	3710	3780	3850	3855	3845
2	*Tara*	gr	1680	1680	1680	1680	1680
3	*Peso Mat.Húmedo (1 - 2)*	gr	2030	2100	2170	2175	2165
4	*Volumen del Molde*	cm^3	940	940	940	940	940
5	*Densidad Húmeda (3/4)*	gr/cm^3	2,160	2,234	2,309	2,314	2,303
	Cápsula Nº		10	14	17	19	28
6	*Tara + Peso Mat.Hum.*	gr	120,00	116,50	118,80	121,30	119,80
7	*Tara + Peso Mat.Seco*	gr	115,00	110,00	110,50	111,10	108,60
8	*Peso del Agua (6-7)*	gr	5,00	6,50	8,30	10,20	11,20
9	*Tara*	gr	30,50	29,70	30,00	29,10	29,50
10	*Peso Mat.Seco (7-9)*	gr	84,50	80,30	80,50	82,00	79,10
11	*Humedad (8/10 x 100)*	%	5,9	8,1	10,3	12,4	14,2
12	*Densidad Seca (5/(1+(11/100)))*	gr/cm^3	2,039	2,067	2,093	2,058	2,018

CURVA HUMEDAD-DENSIDAD SECA



Dens. Máx. Seca: 2.093 *gr/cm3* *Humedad Optima:* 10,3 %

Observaciones:

FRANCISCO J. ACOSTA G.
TÉCNICO VIAL

CONTRATISTA

FISCALIZACIÓN

LABORATORIO VIAL

TELÉFONO Nº:
0981 520 212

INDICE SOPORTE CALIFORNIA *(C.B.R.)*

FECHA: 19-05-10

Ubicación:Pozo Favorito casi Tte Alcorta
Pozo Nº: P3-A235
Ensayo Nº:4
Método de Compactación: AASHTO T- 180

Ensayo de Compactación (Proctor)		
(D) *D.M.S.*	2.093	*gr/cm³*
(H) *H. Optima*	10,2	[illegible],0 %

1 Moldeo				
	Molde Nº		2	
1	*Volúmen Molde*	*cm3*	2320	
2	*Tara + Peso Mat. Hum.*	*gr*	10470	
3	*Tara*	*gr*	5300	
4	*Peso Mat. Húm.(2-3)*	*gr*	5170	
5	*Dens. Mat. Húm (4/1)*	*gr/cm3*	2,228	
	Cápsula Nº		25	
6	*Tara + Peso Mat. Hum.*	*gr*	110,2	
7	*Tara + Peso Mat. Seco*	*gr*	102,7	
8	*Peso del Agua (6-7)*	*gr*	7,5	
9	*Tara*	*gr*	29,7	
10	*Peso Mat. Seco (7-9)*	*gr*	73	
11	*Humedad (8/10x100)*	*%*	10,3	
12	*Hum. De Moldeo (Promed*	*%*	10,3	
13	*Dens. Mat. Seco (5/(1+(11/100)))*	*gr/cm3*	2,021	
14	*Dif. De Hum. (12-H)*	*%*	-1,73	
15	*Compact (13/D)*	*%*	96,6	

2 Expansión				
Fecha	*Hora*	*Lectu.*	*Expan.*	*Difer.*
19/05/10	08:00	0,00	0,00	
20/05/10	08:00	0,00	0,00	
21/05/10	08:00	0,00	0,00	
22/05/10	08:00	0,00	0,00	
23/05/10	08:00	0,00	0,00	

sección del piston: 19,32

Aro: 3000 *K*

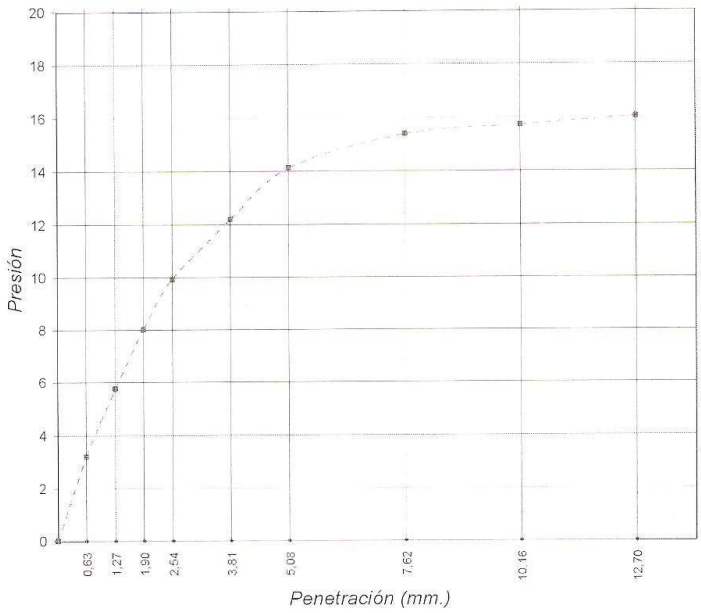
Factor 1,24 *kg/div*

3 Penetración					
Tiem. en	*Penetr. en*	*Lectu. Defle*	*Presión Calcul.*	*Presión Corr.*	*ISC %*
0	0	0	0		
0,5	0,63	50	3,2		
1	1,27	90	5,8		
1,5	1,90	125	8,0		
2	**2,54**	155	9,9		**14**
3	3,81	190	12,2		
4	**5,08**	220	14,1		**13**
6	7,62	240	15,4		
8	10,16	245	15,7		
10	12,70	250	16,0		

4 Humedad después Ensayo					
			Arriba	*Centro*	*Abajo*
	Cápsula Nº		4	3	6
16	*Tara + Peso Mat.Húm.*	*gr*	109,8	109,3	117,9
17	*Tara + Peso Mat.Seco*	*gr*	101,9	101,9	109,0
18	*Peso del Agua (16-17)*	*gr*	7,9	7,4	8,9
19	*Tara*	*gr*	29,3	30,2	29,7
20	*Peso Mat.Seco (17-19)*	*gr*	72,6	71,7	79,3
21	*Humedad (18/20x100)*	*%*	10,9	10,3	11,2
22	*Hum. Desp.Ensayo (Prom*	*%*	10,8		

Resumen del Ensayo				
			Result.	*Valores Especif.*
23	*Hum. De Moldeo (12)*	*%*	10,3	
24	*Hum. Desp. Ensayo (22)*	*%*	10,8	
25	*Hum. Absorbida (24-23)*	*%*	0,53	
26	*Densidad Seca (13)*	*gr/cm3*	2,021	
	Expansión final	*%*	0,0	
	C.B.R.	*%*	**14**	

CURVA DE PRESION-PENETRACION



Observaciones

FRANCISCO J. ALOSTA G.
TÉCNICO VIAL

LABORATORISTA

VERIFICADO POR