



PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL FERROCARRIL GENERAL BELGRANO

ESTUDIO GEOTÉCNICO

INFORME TÉCNICO Nº 7

TRAMOS C 3 (Gral. Pinedo – Resistencia) y C 32 (Resistencia – Barranqueras)

SUELOS EN LA TRAZA

Abril de 2012

1. ALCANCE

El presente informe tiene por objeto presentar el resultado de la campaña de investigación realizada en la traza del Ferrocarril General Belgrano.

Se presentan perfiles geotécnicos esquemáticos a lo largo de la traza de los tramos denominados C 3 entre Gral. Pinedo y Resistencia y C 32 entre Resistencia y el Puerto Barranqueras en la Provincia de Chaco y se analizan además los resultados de los ensayos especiales de laboratorio.

2. GENERALIDADES

En este Tramo (C 3) se han realizado un total de 126 puntos de investigación con 257 m investigados. De ellos, 107 fueron realizadas mediante barrenos manuales con un total de 218 m investigados con esta metodología, distribuidos en 103 puntos de 2 m de profundidad a lo largo de la traza y 4 puntos de 3 m de profundidad en el Yacimiento Atahualpa.

Asimismo se realizaron 18 calicatas de 2 m de profundidad a lo largo de la traza y una calicata de 3 m en el Yacimiento Atahualpa con un total de 39 m investigados. En las mismas se obtuvieron muestras representativas analizadas en laboratorio (caracterización, ensayos de



compactación Proctor y Valor Soporte según la técnica de California). En el tramo C 32 se realizaron dos barrenos de 2 m de longitud cada uno.

En la Tabla N° 1 se presenta un detalle de la ubicación en coordenadas Gauss – Krüger.

Tabla N° 1 - Ubicación de las Labores de Investigación

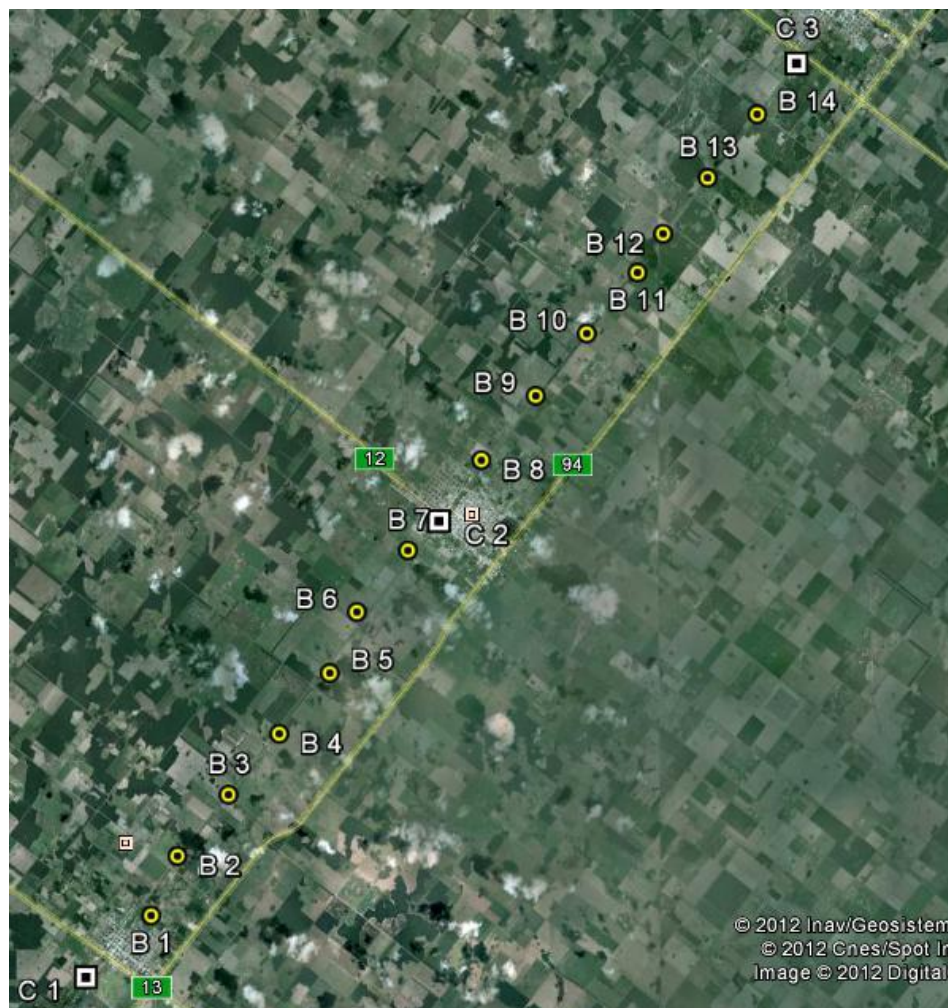
INVESTIGACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS						FECHA EJECUCIÓN	Progresiva Aproximada [m]	BARRENO Profundidad [m]	CALICATA	OBSERVACIONES
	LATITUD SUR			LONGITUD OESTE							
Nº	[°]	[']	["]	[°]	[']	["]					
C 3 - C 1	27	19	59,34	61	17	36,66	16/11/2011	692,2		2	Est. Gral Pinedo
C 3 - B 1	27	19	3,78	61	16	31,38	16/11/2011	694,0	2		
C 3 - B 2	27	18	10,20	61	16	5,22	16/11/2011	695,8	2		
C 3 - B 3	27	17	14,88	61	15	14,16	16/11/2011	698,0	2		
C 3 - B 4	27	16	19,92	61	14	23,40	16/11/2011	700,2	2		
C 3 - B 5	27	15	25,20	61	13	32,94	16/11/2011	702,4	2		
C 3 - B 6	27	14	30,30	61	13	6,12	16/11/2011	704,4	2		
C 3 - B 7	27	13	34,86	61	12	15,12	16/11/2011	706,4	2		
C 3 - C 2	27	13	8,16	61	11	43,92	16/11/2011	707,5		2	Est. Charata
C 3 - B 8	27	12	13,56	61	11	1,98	16/11/2011	709,5	2		
C 3 - B 9	27	11	15,54	61	10	7,74	16/11/2011	711,8	2		
C 3 - B 10	27	10	19,32	61	9	16,98	16/11/2011	713,9	2		
C 3 - B 11	27	9	24,42	61	8	26,40	16/11/2011	715,9	2		Est. Pampa del Cielo
C 3 - B 12	27	8	49,50	61	8	1,00	16/11/2011	717,2	2		
C 3 - B 13	27	7	59,10	61	7	16,70	16/11/2011	719,2	2		
C 3 - B 14	27	7	1,80	61	6	27,50	16/11/2011	721,4	2		
C 3 - C 3	27	6	15,72	61	5	48,18	17/11/2011	723,2		2	Est. Las Breñas
SIN INFORMACIÓN POR 58 Km											
C 3 - B 15	26	41	39,06	60	43	29,46	17/10/2011	782,0	2		
C 3 - B 16	26	42	3,50	60	42	21,50	09/11/2011	784,0	2		
C 3 - B 17	26	42	27,20	60	41	14,30	09/11/2011	786,0	2		
C 3 - C 4	26	42	51,12	60	40	6,90	13/11/2011	788,0		2	
C 3 - B 18	26	43	15,10	60	38	58,80	10/11/2011	790,0	2		
C 3 - B 19	26	43	3,90	60	37	5,20	10/11/2011	792,2	2		
C 3 - B 20	26	44	0,00	60	36	43,70	10/11/2011	794,4	2		Est. Napenay
C 3 - B 21	26	44	26,60	60	35	37,30	10/11/2011	796,4	2		
C 3 - B 22	26	44	50,20	60	34	30,30	10/11/2011	798,4	2		
C 3 - B 23	26	45	14,10	60	33	22,80	10/11/2011	800,4	2		
C 3 - B 24	26	45	37,90	60	32	15,10	10/11/2011	802,4	2		
C 3 - C 5	26	46	1,92	60	31	6,96	13/11/2011	804,4		2	
C 3 - B 25	26	46	26,10	60	30	1,70	10/11/2011	806,3	2		
C 3 - B 26	26	46	48,80	60	28	53,70	11/11/2011	808,2	2		
C 3 - B 27	26	47	12,50	60	27	46,60	11/11/2011	810,1	2		
C 3 - B 27 Oeste	26	47	36,60	60	26	38,90	11/11/2011	812,1	2		Est. Pte Roque Sáenz Peña
C 3 - B 28	26	48	0,24	60	25	31,20	11/11/2011	814,1	2		
C 3 - B 29	26	48	23,40	60	24	25,38	11/11/2011	816,0	2		
C 3 - B 30	26	48	47,80	60	23	16,00	11/11/2011	818,0	2		
C 3 - C 6	26	49	10,74	60	22	11,34	13/11/2011	819,9		2	
C 3 - B 31	26	49	35,40	60	21	1,20	11/11/2011	822,0	2		
C 3 - B 32	26	49	59,46	60	19	52,92	11/11/2011	824,0	2		
C 3 - B 33	26	50	23,28	60	18	45,54	11/11/2011	826,1	2		
C 3 - B 34	26	50	46,74	60	17	38,28	11/11/2011	828,2	2		
C 3 - B 35	26	51	9,60	60	16	30,84	11/11/2011	830,3	2		
C 3 - B 36	26	51	32,76	60	15	27,60	11/11/2011	832,4	2		
C 3 - B 37	26	51	58,10	60	14	15,30	11/11/2011	834,5	2		
C 3 - C 7	26	52	21,42	60	13	9,42	14/11/2011	836,5		2	Est. Qutilipi
C 3 - B 38	26	52	42,66	60	12	9,30	11/11/2011	838,3	2		
C 3 - B 39	26	53	9,12	60	10	54,06	11/11/2011	840,5	2		
C 3 - B 40	26	53	32,50	60	9	46,80	13/11/2011	842,5	2		
C 3 - B 41	26	53	57,70	60	8	35,30	13/11/2011	844,6	2		
C 3 - B 1 Yacim	26	54	6,54	60	8	7,26	15/02/2012		3		No hay Balasto
C 3 - B 2 Yacim	26	54	7,32	60	8	7,56	15/02/2012		3		No hay Balasto
C 3 - C 1 Yacim	26	54	7,38	60	8	6,18	15/02/2012	845,4		3	No hay Balasto
C 3 - B 3 Yacim	26	54	7,98	60	8	5,52	15/02/2012		3		No hay Balasto
C 3 - B 4 Yacim	26	54	6,90	60	8	5,16	15/02/2012		3		No hay Balasto
C 3 - B 42	26	54	20,60	60	7	30,10	13/11/2011	846,4	2		
C 3 - B 43	26	54	43,90	60	6	24,00	14/11/2011	848,5	2		
C 3 - B 44	26	55	7,30	60	5	16,70	14/11/2011	850,6	2		
C 3 - C 8	26	55	30,84	60	4	9,60	15/11/2011	852,7		2	
C 3 - B 45	26	55	54,40	60	3	1,80	14/11/2011	854,7	2		Est. Machagai
C 3 - B 46	26	56	18,00	60	1	54,60	15/11/2011	856,7	2		
C 3 - B 47	26	56	42,00	60	0	46,80	15/11/2011	858,7	2		
C 3 - B 48	26	56	58,50	60	0	0,18	11/02/2012	860,1	2		No hay Balasto
C 3 - B 49	26	57	21,36	59	58	54,54	11/02/2012	862,0	2		No hay Balasto
C 3 - B 50	26	57	57,30	59	57	12,24	11/02/2012	864,5	2		No hay Balasto

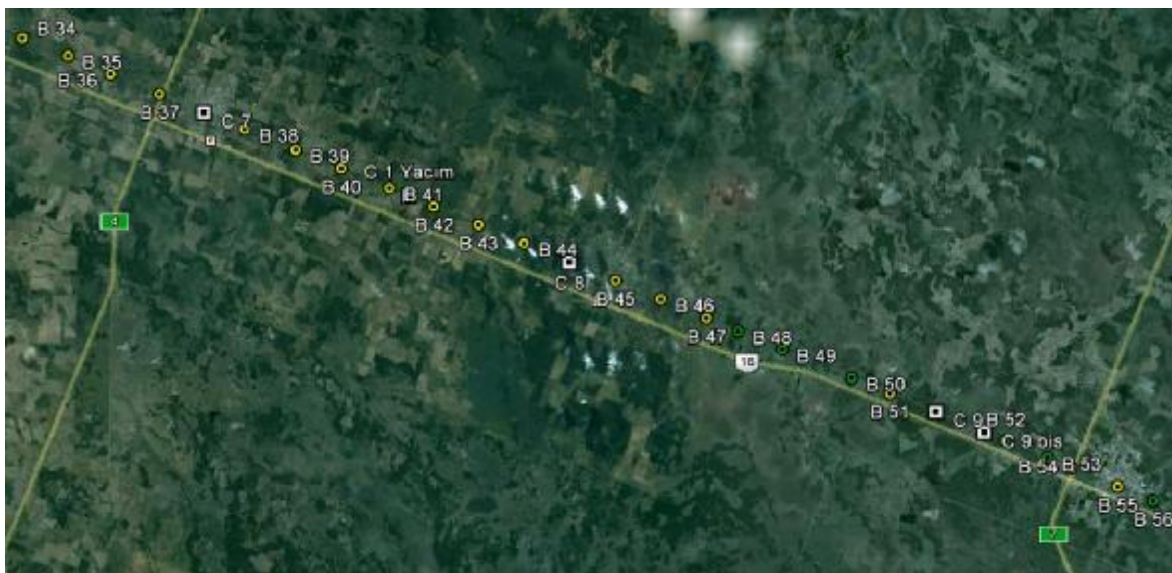
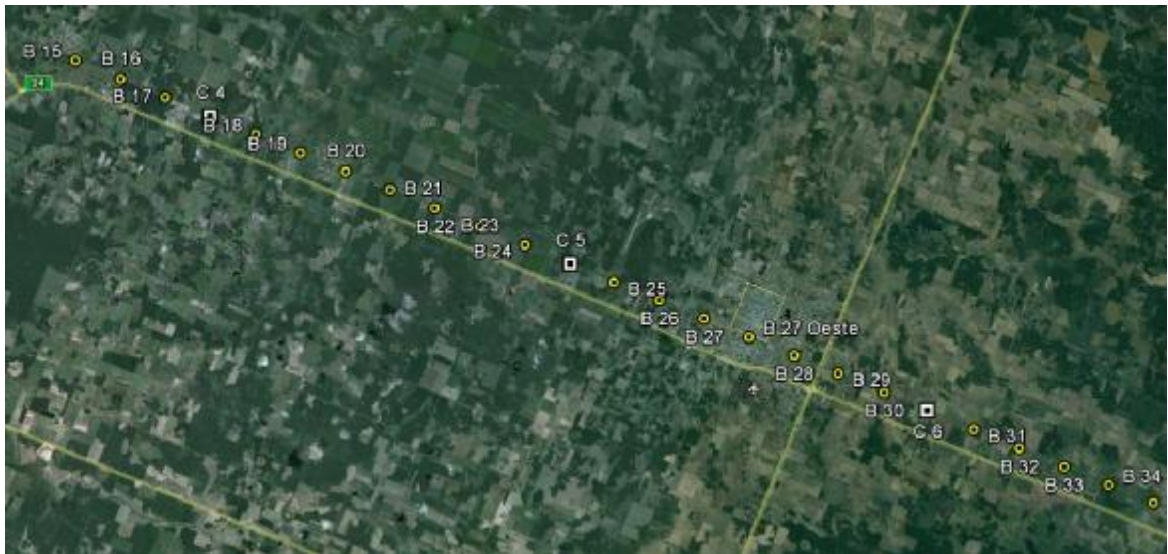


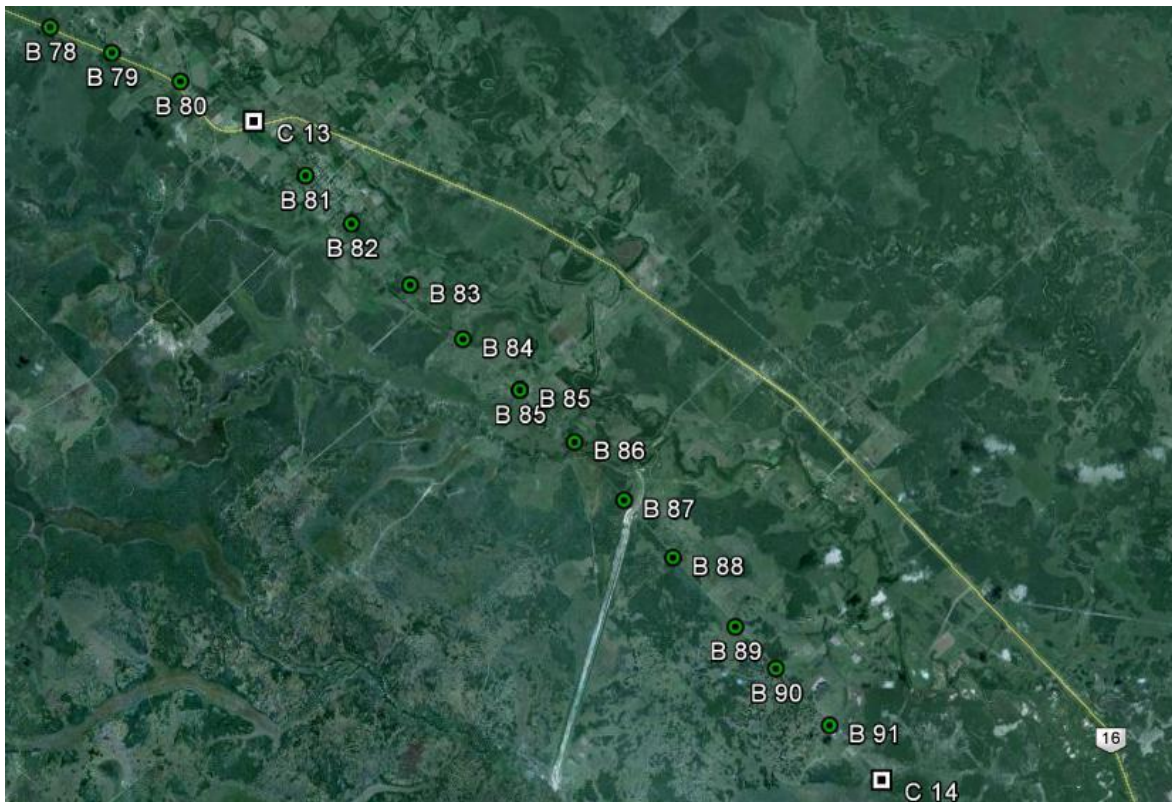
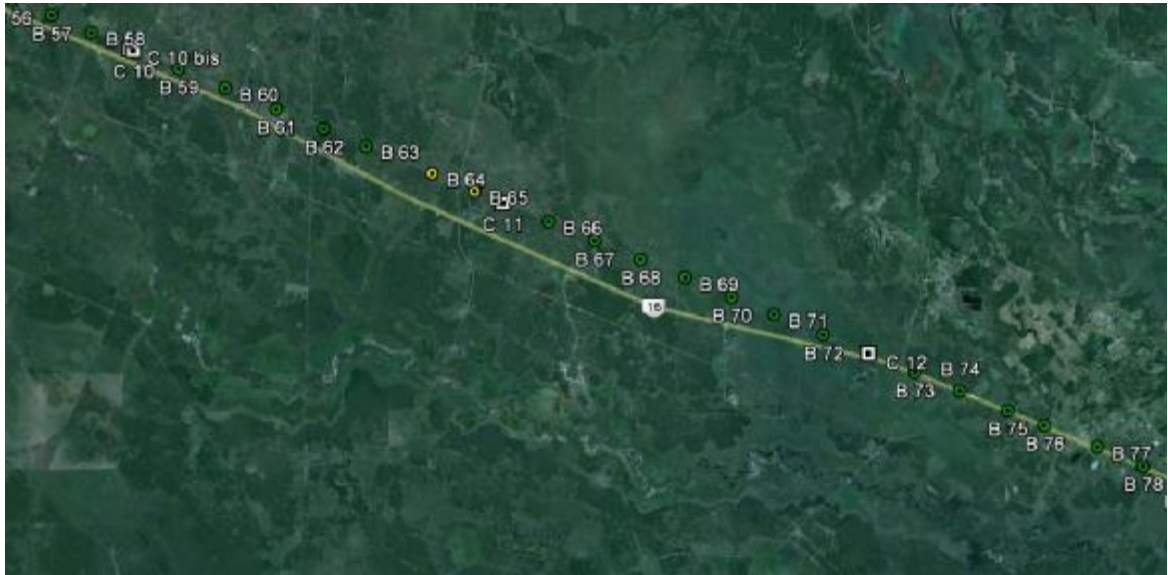
Tabla N° 1 - Ubicación de las Labores de Investigación (CONTINUACION)

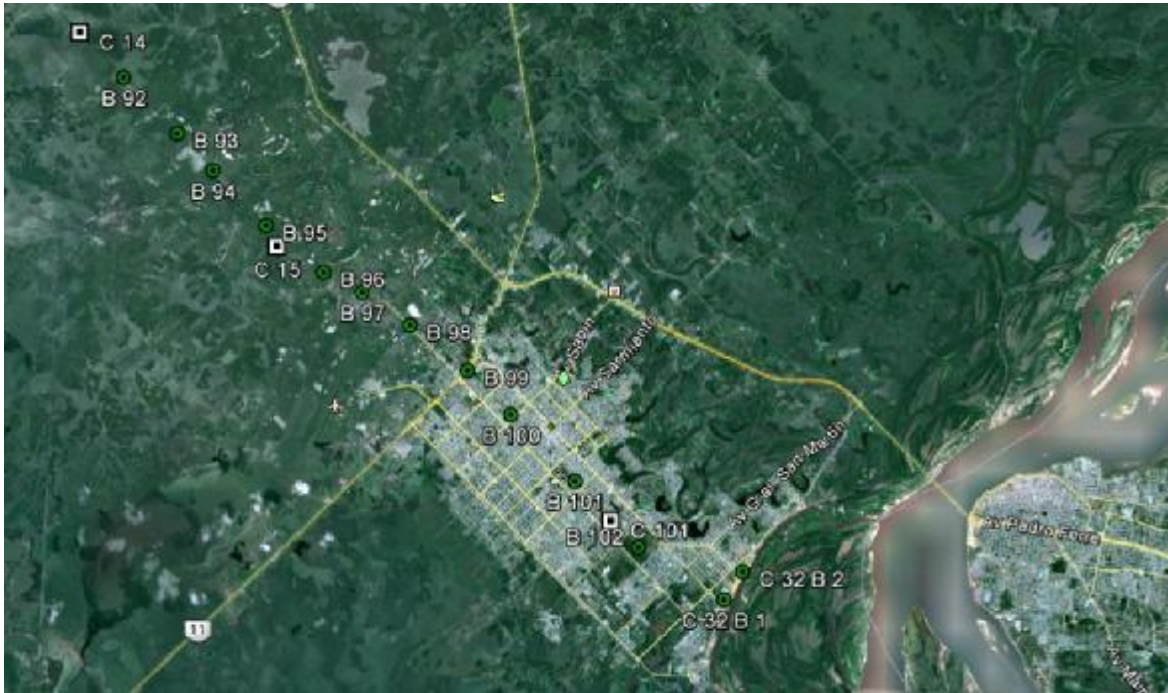
INVESTIGACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS						FECHA EJECUCIÓN	Progresiva Aproximada [m]	BARRENO Profundidad [m]	CALICATA	OBSERVACIONES
	LATITUD SUR			LONGITUD OESTE							
Nº	[°]	[']	["]	[°]	[']	["]					
C 3 - B 51	26	58	16,80	59	56	15,84	14/11/2011	866,1	2		
C 3 - C 9	26	58	40,68	59	55	7,56	14/11/2011	868,1		2	
C 3 - C 9 bis	26	59	5,76	59	53	55,62	11/02/2012	870,2		2	No hay Balasto
C 3 - B 52	26	59	16,56	59	53	24,72	11/02/2012	871,1	2		No hay Balasto
C 3 - B 53	26	59	38,04	59	52	22,32	11/02/2012	872,9	2		No hay Balasto
C 3 - B 54	26	59	50,70	59	51	47,20	15/11/2011	873,9	2		
C 3 - B 55	27	0	14,70	59	50	38,20	15/11/2011	875,9	2		Est. Pcia. De la Plaza
C 3 - B 56	27	0	32,52	59	49	45,42	11/02/2012	877,5	2		No hay Balasto
C 3 - B 57	27	0	52,02	59	48	46,26	11/02/2012	879,4	2		No hay Balasto
C 3 - B 58	27	1	14,10	59	47	47,40	11/02/2012	881,3	2		No hay Balasto
C 3 - C 10 bis	27	1	34,08	59	46	50,10	11/02/2012	883,0		2	No hay Balasto
C 3 - C 10	27	1	35,82	59	46	45,18	14/11/2011	883,1		2	
C 3 - B 59	27	1	59,34	59	45	38,04	11/02/2012	885,3	2		No hay Balasto
C 3 - B 60	27	2	23,40	59	44	28,92	11/02/2012	887,4	2		No hay Balasto
C 3 - B 61	27	2	49,62	59	43	13,38	11/02/2012	889,6	2		No hay Balasto
C 3 - B 62	27	3	14,10	59	42	3,00	10/02/2012	891,7	2		No hay Balasto
C 3 - B 63	27	3	35,88	59	41	0,30	10/02/2012	893,6	2		No hay Balasto
C 3 - B 64	27	4	9,90	59	39	22,40	15/11/2011	896,5	2		
C 3 - B 65	27	4	32,20	59	38	19,20	15/11/2011	898,4	2		
C 3 - C 11	27	4	46,68	59	37	37,62	10/02/2012	899,6		2	No hay Balasto
C 3 - B 66	27	5	9,90	59	36	29,52	10/02/2012	901,6	2		No hay Balasto
C 3 - B 67	27	5	33,60	59	35	21,54	10/02/2012	903,6	2		No hay Balasto
C 3 - B 68	27	5	56,82	59	34	13,62	10/02/2012	905,6	2		No hay Balasto
C 3 - B 69	27	6	19,68	59	33	7,68	10/02/2012	907,6	2		No hay Balasto
C 3 - B 70	27	6	43,68	59	31	58,56	10/02/2012	909,6	2		No hay Balasto
C 3 - B 71	27	7	5,22	59	30	55,53	10/02/2012	911,5	2		No hay Balasto
C 3 - B 72	27	7	30,24	59	29	42,60	10/02/2012	913,7	2		No hay Balasto
C 3 - C 12	27	7	53,40	59	28	35,52	10/02/2012	915,7		2	No hay Balasto
C 3 - B 73	27	8	16,86	59	27	26,94	10/02/2012	917,7	2		0,3 m Balasto
C 3 - B 74	27	8	39,84	59	26	20,16	10/02/2012	919,7	2		0,2 m Balasto
C 3 - B 75	27	9	4,20	59	25	9,12	10/02/2012	921,8	2		0,1 m Balasto
C 3 - B 76	27	9	22,80	59	24	14,70	10/02/2012	923,4	2		0,3 m Balasto
C 3 - B 77	27	9	49,74	59	22	55,68	08/02/2012	925,7	2		0,1 m Balasto
C 3 - B 78	27	10	13,14	59	21	47,58	08/02/2012	927,7	2		0,3 m Balasto
C 3 - B 79	27	10	33,90	59	20	47,34	08/02/2012	929,5	2		0,3 m Balasto
C 3 - B 80	27	10	57,24	59	19	40,44	08/02/2012	931,8	2		No hay Balasto
C 3 - C 13	27	11	29,76	59	18	28,50	08/02/2012	934,1		2	No hay Balasto
C 3 - B 81	27	12	15,60	59	17	37,26	08/02/2012	936,1	2		No hay Balasto
C 3 - B 82	27	12	55,86	59	16	51,96	08/02/2012	937,9	2		0,3 m Balasto
C 3 - B 83	27	13	47,28	59	15	54,00	08/02/2012	940,1	2		0,3 m Balasto
C 3 - B 84	27	14	32,64	59	15	1,74	08/02/2012	942,1	2		0,3 m Balasto
C 3 - B 85	27	15	15,06	59	14	5,58	08/02/2012	944,1	2		0,2 m Balasto
C 3 - B 86	27	15	58,56	59	13	11,70	07/02/2012	946,1	2		0,25 m Balasto
C 3 - B 87	27	16	47,34	59	12	22,50	07/02/2012	948,1	2		0,2 m Balasto
C 3 - B 88	27	17	35,52	59	11	33,90	07/02/2012	950,1	2		0,2 m Balasto
C 3 - B 89	27	18	33,48	59	10	32,10	07/02/2012	952,6	2		0,2 m Balasto
C 3 - B 90	27	19	8,40	59	9	52,02	07/02/2012	954,1	2		0,3 m Balasto
C 3 - B 91	27	19	55,92	59	8	58,74	07/02/2012	956,1	2		0,3 m Balasto
C 3 - C 14	27	20	41,46	59	8	7,14	08/02/2012	958,0		2	0,25 m Balasto
C 3 - B 92	27	21	25,68	59	7	17,34	07/02/2012	959,9	2		0,1 m Balasto
C 3 - B 93	27	22	20,34	59	6	15,60	07/02/2012	962,3	2		0,3 m Balasto
C 3 - B 94	27	22	56,46	59	5	34,80	07/02/2012	963,9	2		No hay Balasto
C 3 - B 95	27	23	49,98	59	4	34,03	14/02/2012	966,2	2		No hay Balasto
C 3 - C 15	27	24	9,84	59	4	21,00	14/02/2012	966,8		2	No hay Balasto
C 3 - B 96	27	24	35,10	59	3	28,26	14/02/2012	968,4	2		No hay Balasto
C 3 - B 97	27	24	54,06	59	2	44,88	14/02/2012	969,7	2		No hay Balasto
C 3 - B 98	27	25	25,92	59	1	50,40	14/02/2012	971,5	2		No hay Balasto
C 3 - B 99	27	26	9,54	59	0	44,94	14/02/2012	973,8	2		No hay Balasto
C 3 - B 100	27	26	52,38	58	59	55,50	14/02/2012	975,7	2		No hay Balasto
C 3 - B 101	27	27	56,86	58	58	41,97	14/02/2012	978,5	2		No hay Balasto
C 3 - C 101	27	28	35,04	58	58	0,84	14/02/2012	980,1		2	No hay Balasto
C 3 - B 102	27	29	1,17	58	57	29,36	14/02/2012	981,2	2		No hay Balasto
C 32 - B 1	27	29	51,24	58	55	52,46	15/02/2012	985,0	2		No hay Balasto
C 32 - B 2	27	29	23,16	58	55	32,46	16/02/2012	986,0	2		No hay Balasto

Seguidamente se presenta la ubicación de las labores ejecutadas sobre una base Google Earth.









3. RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA

A continuación se presentan los registros de las labores realizadas a lo largo de la traza en donde se han volcado los resultados de las determinaciones efectuadas en el campo y laboratorio. Se muestra en cada caso la profundidad de los ensayos ejecutados y la ubicación de las muestras obtenidas, la descripción tacto visual obtenida en el campo y verificada en laboratorio. Sobre cada muestra obtenida: la clasificación según los sistemas Unificado de Casagrande y según el AASHTO (HRB) con el correspondiente índice de grupo, el contenido natural de humedad (%), los límites líquido y plástico y el cálculo del índice de plasticidad, el gráfico de la variación del contenido de humedad y ambos límites de consistencia y el valor del pasa tamiz 200 (74 μ).

En calicatas elegidas se tomaron muestras consideradas representativas para la realización de ensayos especiales. Se presentan los resultados de los ensayos de Proctor (Estándar y en algunos casos Modificado – Peso de la Unidad de Volumen Seco Máximo y Humedad Óptima – , y de Valor Soporte Relativo, según la técnica de California. En este último caso las muestras fueron compactadas a la Densidad y Contenido de Humedad de Campo.

En el ANEXO I - “Ensayos de laboratorio – Proctor y Valor Soporte” se presenta el detalle de las determinaciones realizadas.



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2012		CALICATA C 3 - C 1		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27° 19' 59,34" W 61° 17' 36,66" Progresiva: [Km] Observaciones:		ENSAYOS ESPECIALES														
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compac tación	VALOR SOPORTE		
		SUCS	ASTM D 3282							%	0		100	200	PUVS	w		PUVS	w	s/Embeber
de	a		HRB	IG						%	%	[Kg/dm ³]	[%]	[Kg/dm ³]	[%]					
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	10	20,9	32,0	20,0	12,0	100,0	88,0	1,486	20,9	1,687	17,5	88,1	3	1	1,5	
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	14	25,0	36,0	22,0	14,0	100,0	95,0									
2,0	3,0	Fin del ensayo																		
Nivel Freático: - m																				

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2011		BARRENO C 3 - B 1		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27° 19' 3,78" W 61° 16' 31,38" Progresiva: [Km] Observaciones:									
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							%	0	100	200
de	a		HRB	IG						%	%	%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Roiizo	CL	A-6	10	21,5	34,0	20,2	13,8				77,5
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Roiizo Oscuro	CL	A-6	15	23,6	38,0	20,0	18,0				84,5
2,0	3,0	Fin del ensayo											
Nivel Freático: - m													

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2011		BARRENO C 3 - B 2		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27° 18' 10,2" W 61° 16' 5,22" Progresiva: [Km] Observaciones:									
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							%	0	100	200
de	a		HRB	IG						%	%	%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	9	16,5	30,5	18,5	12,0				87,6
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Roiizo	CL	A-7-6	21	19,4	42,3	19,0	23,3				88,0
2,0	3,0	Fin del ensayo											
Nivel Freático: - m													



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2011		BARRENO C 3 - B 3			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 17 ' 14,88 '' W 61 ° 15 ' 14,16 '' Progresiva: [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	CL	A-6	16	22,3	37,4	18,0	19,4		86,6	86,6
1,0	2,0		A-6	17							
2,0	3,0										
Fin del ensayo											
Nivel Freático: - m											

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2011		BARRENO C 3 - B 4			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 16 ' 19,92 '' W 61 ° 14 ' 23,4 '' Progresiva: [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	CL	A-7-6	18	22,3	40,2	20,2	20,0		86,8	86,2
1,0	2,0		A-7-6	19							
2,0	3,0										
Fin del ensayo											
Nivel Freático: - m											

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2011		BARRENO C 3 - B 5			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 15 ' 25,2 '' W 61 ° 13 ' 32,94 '' Progresiva: [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	CL	A-6	10	9,2	31,0	17,9	13,1		85,6	86,0
1,0	2,0		A-6	12							
2,0	3,0										
Fin del ensayo											
Nivel Freático: - m											



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2011		BARRENO C 3 - B 6		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 14 ' 30,3 '' W 61 ° 13 ' 6,12 '' Progresiva: [Km] Observaciones:												
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz					
		SUCS	ASTM D 3282						100	200						
de	a		HRB	IG	%				0	20	40	60	80	%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-6	10	13,7	30,6	16,6	14,0	0	20	40	60	80		84,3
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-7-6	24	21,0	43,9	20,2	23,7	1	20	40	60	80		93,5
2,0	3,0									2	20	40	60	80		
		Fin del ensayo								3	20	40	60	80		
Nivel Freático: - m																

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2011		BARRENO C 3 - B 7		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 13 ' 34,86 '' W 61 ° 12 ' 15,12 '' Progresiva: [Km] Observaciones:												
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz					
		SUCS	ASTM D 3282						100	200						
de	a		HRB	IG	%				0	20	40	60	80	%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-6	13	19,8	35,5	20,5	15,0	0	20	40	60	80		85,8
1,0	2,0		CL	A-6	14	22,8	36,6	20,6	16,0	1	20	40	60	80		86,6
2,0	3,0									2	20	40	60	80		
		Fin del ensayo								3	20	40	60	80		
Nivel Freático: - m																

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2012		CALICATA C 3 - C 2		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 13 ' 8,16 '' W 61 ° 11 ' 43,92 '' Progresiva: [Km] Observaciones:		ENSAYOS ESPECIALES																			
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compacción	VALOR SOPORTE							
		SUCS	ASTM D 3282						100	200	PUVS	w	PUVS	w	s/Embeber	Embebido		Hincham.							
de	a		HRB	IG	%				0	20	40	60	80	%	%	[Kg/dm ³]	[%]	[Kg/dm ³]	[%]						
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	9	21,6	29,0	16,0	13,0	0	20	40	60	80	100,0	84,0	1,439	21,3	1,817	14,3	79,2	2	1	0,9	
1,0	2,0		CL	A-4	4	25,1	25,0	18,0	7,0	1	20	40	60	80	100,0	87,0									
2,0	3,0									2	20	40	60	80											
		Fin del ensayo								3	20	40	60	80											
Nivel Freático: - m																									



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2011		BARRENO C 3 - B 8			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 12 ' 13,56 '' W 61 ° 11 ' 1,98 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG							%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	15	18,0	38,2	20,2	18,0			86,0
1,0	2,0		CL	A-7-6	22						22,5	45,0
2,0	3,0											
Fin del ensayo												
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2011		BARRENO C 3 - B 9			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 11 ' 15,54 '' W 61 ° 10 ' 7,74 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG							%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Rojizo Oscuro	CL	A-6	15	14,6	36,3	18,6	17,7			85,6
1,0	2,0		Arcilla Limosa, Castaño Rojizo	CL	A-6						10	16,2
2,0	3,0											
Fin del ensayo												
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2011		BARRENO C 3 - B 10			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 10 ' 19,32 '' W 61 ° 9 ' 16,98 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG							%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	10	14,4	31,0	17,7	13,3			84,8
1,0	2,0		CL	A-7-6	27						21,8	48,8
2,0	3,0											
Fin del ensayo												
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2011		BARRENO C 3 - B 11			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 9 ' 24,42 '' W 61 ° 8 ' 26,4 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla, Castaño Rojizo	CL	A-7-6	23	20,5	45,2	22,2	23,0			93,7
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño	CH	A-7-6	32	23,4	54,0	24,7	29,3			96,5
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2011		BARRENO C 3 - B 12			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 8 ' 49,5 '' W 61 ° 8 ' 1 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-7-6	19	22,3	41,3	21,3	20,0			91,6
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-7-6	23	25,6	45,2	23,0	22,2			93,7
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2011		BARRENO C 3 - B 13			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 7 ' 59,1 '' W 61 ° 7 ' 16,7 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limo Arenosa, Castaño	CL	A-6	10	18,8	33,8	20,5	13,3			82,1
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-7-6	25	24,0	47,4	23,2	24,2			93,9
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 16/11/2011		BARRENO C 3 - B 14		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 7 ' 1,8 '' W 61 ° 6 ' 27,5 '' Progresiva: [Km] Observaciones:									
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							0	20	40	60
de	a		HRB	IG		%						%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-7-6	17	21,8	41,0	22,5	18,5				89,0
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Claro	CL	A-6	18	16,8	38,3	18,7	19,6				89,3
2,0	3,0												
		Fin del ensayo											
Nivel Freático: - m													

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 17/11/2012		CALICATA C 3 - C 3		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 6 ' 15,72 '' W 61 ° 5 ' 48,18 '' Progresiva: [Km] Observaciones:		ENSAYOS ESPECIALES																
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compacción	VALOR SOPORTE			
		SUCS	ASTM D 3282							0	20	100	200	PUVS	w	PUVS	w		s/Embeber	Embebido	Hincham.	
de	a		HRB	IG		%						[Kg/dm ³]	[%]	[Kg/dm ³]	[%]							
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	6	10,9	28,0	16,0	12,0			100,0	73,0	1,582	12,2	1,747	14,9	90,6	14	2	1,8	
1,0	2,0		CL	A-6	7	12,7	27,0	15,0	12,0			100,0	77,0									
2,0	3,0																					
		Fin del ensayo																				
Nivel Freático: - m																						

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 17/10/2011		BARRENO C 3 - B 15		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 41 ' 39,06 '' W 60 ° 43 ' 29,46 '' Progresiva: [Km] Observaciones:									
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							0	20	40	60
de	a		HRB	IG		%						%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-7-6	18	13,6	40,3	22,5	17,8				92,3
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	16	19,4	38,9	23,8	15,1				95,0
2,0	3,0												
		Fin del ensayo											
Nivel Freático: - m													



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 09/11/2011		BARRENO C 3 - B 16		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 42 ' 3,5 '' W 60 ° 42 ' 21,5 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-7-6	21						91,8
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Claro	CL	A-7-6	22	15,8	41,6	19,3	22,3		93,0
2,0	3,0										
Fin del ensayo											
Nivel Freático: - m											

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 09/11/2011		BARRENO C 3 - B 17		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 42 ' 27,2 '' W 60 ° 41 ' 14,3 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-4	7	13,2	32,1	23,2	8,9		80,0
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Claro	CL-ML	A-4	4	9,8	29,8	24,1	5,7		78,1
2,0	3,0										
Fin del ensayo											
Nivel Freático: - m											

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 13/11/2012		CALICATA C 3 - C 4		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 42 ' 51,12 '' W 60 ° 40 ' 6,9 '' Progresiva: [Km] Observaciones:		ENSAYOS ESPECIALES															
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compac tación	VALOR SOPORTE				
		SUCS	ASTM D 3282							100	200	PUVS	w	PUVS	w		s/Embeber	Embebido	Hincham.		
de	a		HRB	IG	%					%	%	[Kg/dm ³]	[%]	[Kg/dm ³]							
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	10	21,4	33,0	21,0	12,0		100,0	87,0	1,232	21,7	1,644	19,8	74,9	2	1	1,1	
1,0	2,0		CL	A-4	6	16,5	25,0	16,0	9,0		100,0	93,0									
2,0	3,0																				
Fin del ensayo																					
Nivel Freático: - m																					



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/11/2011		BARRENO C 3 - B 18		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 43 ' 15,1 '' W 60 ° 38 ' 58,8 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Claro	CL	A-6	13	12,2	33,6	17,1	16,5		85,8
1,0	2,0	Arcilla, Castaño Rojizo	CH	A-7-6	32	24,5	52,0	22,0	30,0		96,5
2,0	3,0										
		<i>Fin del ensayo</i>									
Nivel Freático: - m											

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/11/2011		BARRENO C 3 - B 19		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 43 ' 3,9 '' W 60 ° 37 ' 5,2 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-6	15	15,5	36,0	18,5	17,5		86,0
1,0	2,0	Arcilla, Castaño Rojizo	CL	A-7-6	24	19,8	45,4	22,2	23,2		93,7
2,0	3,0										
		<i>Fin del ensayo</i>									
Nivel Freático: - m											

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/11/2011		BARRENO C 3 - B 20		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 44 ' 0,3 '' W 60 ° 36 ' 43,7 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Rojizo	CL	A-6	15	16,2	37,0	19,3	17,7		86,6
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Rojizo Claro	CL	A-7-6	18	21,4	42,0	22,0	20,0		88,0
2,0	3,0										
		<i>Fin del ensayo</i>									
Nivel Freático: - m											



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/11/2011		BARRENO C 3 - B 21				Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 44 ' 26,6 '' W 60 ° 35 ' 37,3 '' Progresiva: [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz		
		SUCS	ASTM D 3282							100	200	
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	14	16,5	35,8	19,0	16,8			86,8
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Rojizo	CL	A-7-6	18	23,4	41,4	22,2	19,2			88,2
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/11/2011		BARRENO C 3 - B 22				Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 44 ' 50,2 '' W 60 ° 34 ' 30,3 '' Progresiva: [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz		
		SUCS	ASTM D 3282							100	200	
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-4	6	10,3	27,6	18,5	9,1			80,1
1,0	2,0	Rojizo Oscuro	CL	A-4	7	11,1	32,5	23,2	9,3			78,9
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/11/2011		BARRENO C 3 - B 23				Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 45 ' 14,1 '' W 60 ° 33 ' 22,8 '' Progresiva: [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz		
		SUCS	ASTM D 3282							100	200	
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-7-6	20	20,7	42,0	22,4	19,6			93,6
1,0	2,0	Limo, Castaño Rojizo	ML	A-4	8	21,2	33,0	24,2	8,8			85,7
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/11/2011		BARRENO C 3 - B 24			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 45 ' 37,9 '' W 60 ° 32 ' 15,1 '' Progresiva: [Km] Observaciones:								
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200		
de	a		HRB	IG	%				%	%			
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	9	14,5	30,0	18,7	11,3			88,5	
1,0	2,0		CL	A-7-6	20	22,8	44,2	24,4	19,8				
2,0	3,0											91,8	
Fin del ensayo													
Nivel Freático: - m													

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 13/11/2012		CALICATA C 3 - C 5			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 46 ' 1,92 '' W 60 ° 31 ' 6,96 '' Progresiva: [Km] Observaciones:		ENSAYOS ESPECIALES														
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compac tación	VALOR SOPORTE		
		SUCS	ASTM D 3282							100	200	PUVS	w	PUVS	w	s/Embeber	Embebido		Hincham.		
de	a		HRB	IG	%				%	%	[Kg/dm ²]	[%]	[Kg/dm ²]	[%]							
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-4	8	11,0	28,0	18,0	10,0		100,0	93,0	1,316	11,6	1,672	17,2	78,7	7	1	1,4	
1,0	2,0		Arcilla Limosa, Castaño Grisáceo	CL	A-6	10	17,0	31,0	20,0		11,0	100,0	92,0								
2,0	3,0																				
Fin del ensayo																					
Nivel Freático: - m																					

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/11/2011		BARRENO C 3 - B 25			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 46 ' 26,1 '' W 60 ° 30 ' 1,7 '' Progresiva: [Km] Observaciones:								
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200		
de	a		HRB	IG	%				%	%			
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Grisáceo	CL	A-7-6	21	19,0	43,3	22,7	20,6			92,4	
1,0	2,0		Arcilla, Castaño Grisáceo	CH	A-7-6	33	23,0	55,0	26,0				29,0
2,0	3,0											98,0	
Fin del ensayo													
Nivel Freático: - m													



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011		BARRENO C 3 - B 26			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 46 ' 48,8 '' W 60 ° 28 ' 53,7 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	Wnat	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-7-6	21	19,8	43,0	21,6	21,4			93,0
1,0	2,0		CL	A-6	14	16,0	35,6	19,6	16,0			88,2
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011		BARRENO C 3 - B 27			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 47 ' 12,5 '' W 60 ° 27 ' 46,6 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	Wnat	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla, Castaño Grisáceo	CH	A-7-6	40	18,2	58,7	23,7	35,0			98,5
1,0	2,0		CH	A-7-6	42	23,0	61,6	25,2	36,4			98,9
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011		BARRENO C 3 - B 27 Oeste			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 47 ' 36,6 '' W 60 ° 26 ' 38,9 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	Wnat	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	12	15,6	36,5	24,0	12,5			92,5
1,0	2,0		CL	A-6	15	16,7	38,3	23,9	14,4			94,2
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011			BARRENO C 3 - B 28			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 48 ' 0,24 '' W 60 ° 25 ' 31,2 '' Progresiva: [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-7-6	26	25,6	45,0	19,5	25,5			95,0
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Claro	CL	A-6	15	24,8	36,4	19,3	17,1			88,9
2,0	3,0	<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011			BARRENO C 3 - B 29			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 48 ' 23,4 '' W 60 ° 24 ' 25,38 '' Progresiva: [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-7-6	18	22,8	42,0	23,5	18,5			91,4
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Rojizo	CL	A-6	13	17,0	34,7	19,0	15,7			88,0
2,0	3,0	<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011			BARRENO C 3 - B 30			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 48 ' 47,8 '' W 60 ° 23 ' 16 '' Progresiva: [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Rojizo	CL	A-6	15	27,4	36,0	19,6	16,4			90,0
1,0	2,0	Limo, Castaño Rojizo Claro	ML	A-6	12	25,0	39,0	25,8	13,2			86,7
2,0	3,0	<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 13/11/2012		CALICATA C 3 - C 6		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26° 49' 10,74" W 60° 22' 11,34" Progresiva: [Km] Observaciones:		ENSAYOS ESPECIALES																	
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat} LL LP IP		Límites de Atterberg		# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compacción		VALOR SOPORTE			
de	a			SUCS	ASTM D 3282								100	200	PUVS	w	PUVS	w			s/Embeber	Embebido	Hincham.
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro		ML	A-6	13	17,9 39,0 28,0 11,0		0 20 40 60 80		100,0 96,0		1,498	18,1	1,552	21,2	96,5	11	2	2,7			
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Grisáceo		ML	A-7-6	20	25,5 45,0 27,0 18,0		0 20 40 60 80		100,0 96,0												
2,0	3,0																						
		Fin del ensayo																					
								Nivel Freático: - m															

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011		BARRENO C 3 - B 31		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26° 49' 35,4" W 60° 21' 1,2" Progresiva: [Km] Observaciones:											
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat} LL LP IP		Límites de Atterberg		# Tamiz			
de	a			SUCS	ASTM D 3282								100	200	
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño		CL-ML	A-4	3	8,4 21,3 15,0 6,3		0 20 40 60 80		84,0				
1,0	2,0	Limo Arenoso, Castaño Claro		CL-ML	A-4	1	8,6 19,4 14,4 5,0		0 20 40 60 80		67,6				
2,0	3,0								0 20 40 60 80						
		Fin del ensayo													
						Nivel Freático: - m									

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011		BARRENO C 3 - B 32		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26° 49' 59,46" W 60° 19' 52,92" Progresiva: [Km] Observaciones:											
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat} LL LP IP		Límites de Atterberg		# Tamiz			
de	a			SUCS	ASTM D 3282								100	200	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Rojizo		CL	A-6	11	20,0 35,0 22,2 12,8		0 20 40 60 80		88,0				
1,0	2,0			CL	A-6	14	21,7 38,0 23,0 15,0		0 20 40 60 80		89,2				
2,0	3,0								0 20 40 60 80						
		Fin del ensayo													
						Nivel Freático: - m									



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011		BARRENO C 3 - B 33		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 50 ' 23,28 '' W 60 ° 18 ' 45,54 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-6	10	18,8	31,6	19,5	12,1		87,5
1,0	2,0	Arcilla, Castaño Grisáceo	CH	A-7-6	32	19,2	51,6	21,6	30,0		97,0
2,0	3,0										
		<i>Fin del ensayo</i>									
Nivel Freático: - m											

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011		BARRENO C 3 - B 34		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 50 ' 46,74 '' W 60 ° 17 ' 38,28 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	13	16,6	35,0	18,8	16,2		85,5
1,0	2,0		CL	A-6	11	18,8	33,4	19,3	14,1		84,7
2,0	3,0										
		<i>Fin del ensayo</i>									
Nivel Freático: - m											

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011		BARRENO C 3 - B 35		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 51 ' 9,6 '' W 60 ° 16 ' 30,84 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Arcilla Limo Arenosa, Castaño	CL	A-4	5	9,3	25,0	16,6	8,4		86,5
1,0	2,0	Limo Arenoso, Castaño	CL-ML	A-4	3	15,5	23,1	16,9	6,2		83,2
2,0	3,0										
		<i>Fin del ensayo</i>									
Nivel Freático: - m											



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011		BARRENO C 3 - B 36		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 51 ' 32,76 '' W 60 ° 15 ' 27,6 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-6	9	16,2	30,5	18,5	12,0		85,8
1,0	2,0	Arcilla, Castaño	CL	A-7-6	24	18,2	45,6	21,3	24,3		93,1
2,0	3,0										
		Fin del ensayo									
Nivel Freático: - m											

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011		BARRENO C 3 - B 37		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 51 ' 58,1 '' W 60 ° 14 ' 15,3 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	13	18,0	35,2	20,2	15,0		86,8
1,0	2,0	Arcilla, Castaño Rojizo Oscuro	CL	A-7-6	26	19,4	48,8	22,4	26,4		91,0
2,0	3,0										
		Fin del ensayo									
Nivel Freático: - m											

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 13/11/2012		CALICATA C 3 - C 7		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 52 ' 21,42 '' W 60 ° 13 ' 9,42 '' Progresiva: [Km] Observaciones:		ENSAYOS ESPECIALES															
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compac tación	VALOR SOPORTE				
		SUCS	ASTM D 3282							100	200	PUVS	w	PUVS	w		s/Embeber	Embebido	Hincham.		
de	a		HRB	IG	%					%	%	[Kg/dm ³]	[%]	[Kg/dm ³]	[%]		[%]				
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	CL	A-4	3	7,0	25,0	17,0	8,0		100,0	71,0	1,499	7,3	1,815	13,3	82,6	11	1	2,1	
1,0	2,0		CL	A-4	4	19,7	24,0	15,0	9,0		100,0	77,0									
2,0	3,0																				
		Fin del ensayo																			
Nivel Freático: - m																					



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011		BARRENO C 3 - B 38			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 52 ' 42,66 '' W 60 ° 12 ' 9,3 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	Wnat	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-6	16	20,8	39,2	21,7	17,5			89,8
1,0	2,0		CL	A-7-6	19	21,4	42,0	22,2	19,8			90,2
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/11/2011		BARRENO C 3 - B 39			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 53 ' 9,12 '' W 60 ° 10 ' 54,06 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	Wnat	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-7-6	18	21,2	42,1	23,5	18,6			88,6
1,0	2,0		CL	A-6	12	18,6	34,8	19,7	15,1			84,5
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 13/11/2011		BARRENO C 3 - B 40			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 53 ' 32,5 '' W 60 ° 9 ' 46,8 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	Wnat	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	14	17,5	37,0	20,2	16,8			86,8
1,0	2,0	Arcilla, Castaño Grisáceo Oscuro	CH	A-7-6	38	25,4	59,6	24,6	35,0			94,8
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 13/11/2011		BARRENO C 3 - B 41			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 53 ' 57,7 '' W 60 ° 8 ' 35,3 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	11	18,5	33,6	20,3	13,3			87,8
1,0	2,0	Arcilla, Castaño Grisáceo	CH	A-7-6	30	19,6	51,0	22,4	28,6			95,0
2,0	3,0	<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 15/02/2012		BARRENO C 3 - B 1 Yacim			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 54 ' 6,54 '' W 60 ° 8 ' 7,26 '' Progresiva: [Km] Observaciones: Yacimiento Napalpi							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	11	13,4	35,0	21,0	14,0		100,0	81,0
1,0	2,0		CL	A-6	10	13,7	32,0	20,0	12,0		100,0	86,0
2,0	3,0	Limo, Castaño	CL	A-4	2	8,5	24,0	17,0	7,0		100,0	65,0
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 15/02/2012		BARRENO C 3 - B 2 Yacim			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 54 ' 7,32 '' W 60 ° 8 ' 7,56 '' Progresiva: [Km] Observaciones: Yacimiento Napalpi							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	CL	A-4	2	6,9	23,0	16,0	7,0		99,0	64,0
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-7-6	29	17,2	52,0	27,0	25,0		99,0	99,0
2,0	3,0		CL	A-7-6	21	15,6	46,0	24,0	22,0		93,0	87,0
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 15/02/2012		CALICATA C 3 - C 1 Yacim		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26° 54' 7,38" W 60° 8' 6,18" Progresiva: [Km] Observaciones: Yacimiento Napalpi		ENSAYOS ESPECIALES													
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compacción	VALOR SOPORTE		
		SUCS	ASTM D 3282						100	200		PUVS	w	PUVS	w		s/Embeber	Embebido	Hincham.
de	a		HRB	IG					%	%	[Kg/dm ³]	[%]	[Kg/dm ³]						
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	ML	A-7-6	19	16,5	49,0	29,0	20,0	91,0	85,0	1,607	16,7	1,559	24,6	103,1	37	1	2,1
1,0	2,0		CL	A-7-6	23	15,7	49,0	27,0	22,0	93,0	91,0								
2,0	3,0																		
		Fin del ensayo																	
Nivel Freático: - m																			

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 15/02/2012		BARRENO C 3 - B 3 Yacim		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26° 54' 7,98" W 60° 8' 5,52" Progresiva: [Km] Observaciones: Yacimiento Napalpi								
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282						100	200		
de	a		HRB	IG					%	%	%	%
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	CL	A-6	6	9,5	29,0	17,0	12,0	99,0	69,0	
1,0	2,0	Limo, Castaño	ML	A-4	5	16,5	29,0	23,0	6,0	93,0	90,0	
2,0	3,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-7-6	24	15,2	47,0	24,0	23,0	96,0	94,0	
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 15/02/2012		BARRENO C 3 - B 4 Yacim		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26° 54' 6,9" W 60° 8' 5,16" Progresiva: [Km] Observaciones: Yacimiento Napalpi								
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282						100	200		
de	a		HRB	IG					%	%	%	%
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	CL	A-6	18	11,7	39,0	21,0	18,0	99,0	93,0	
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-7-6	26	15,2	49,0	23,0	26,0	95,0	91,0	
2,0	3,0		CL	A-7-6	28	15,8	51,0	24,0	27,0	96,0	94,0	
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 13/11/2011			BARRENO C 3 - B 42			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 54 ' 20,6 '' W 60 ° 7 ' 30,1 '' Progresiva: [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-6	12	16,8	33,7	19,7	14,0			88,2
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Grisáceo	CL	A-6	15	18,8	38,0	21,2	16,8			89,0
2,0	3,0											
		<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/11/2011			BARRENO C 3 - B 43			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 54 ' 43,9 '' W 60 ° 6 ' 24 '' Progresiva: [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño Rojizo	CL-ML	A-4	1	8,8	19,6	14,1	5,5			62,7
1,0	2,0	Limo Arenoso, Castaño Rojizo Claro	CL-ML	A-4	0	9,2	19,0	14,0	5,0			61,5
2,0	3,0											
		<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/11/2011			BARRENO C 3 - B 44			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 55 ' 7,3 '' W 60 ° 5 ' 16,7 '' Progresiva: [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla, Grisáceo Oscuro	CH	A-7-6	31	22,5	53,0	25,0	28,0			97,0
1,0	2,0		CH	A-7-6	30	25,5	50,4	22,8	27,6			96,8
2,0	3,0											
		<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 15/11/2012		CALICATA C 3 - C 8		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 55 ' 30,84 '' W 60 ° 4 ' 9,6 '' Progresiva: [Km] Observaciones:		ENSAYOS ESPECIALES																	
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat} LL LP IP		Límites de Atterberg		# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compacción		VALOR SOPORTE			
de	a			SUCS	ASTM D 3282								100	200	PUVS	w	PUVS	w			s/Embeber	Embebido	Hincham.
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro		ML	A-7-6	16	14,9 43,0 29,0 14,0		0 20 40 60 80		%		100,0	95,0	1,417	15,5	1,505	24,9	94,2	19	1	5,3	
1,0	2,0			CL	A-6	14	13,3 35,0 20,0 15,0		0 20 40 60 80		%		100,0	94,0									
2,0	3,0								0 20 40 60 80		%												
		Fin del ensayo																					
								Nivel Freático: -															

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/11/2011		BARRENO C 3 - B 45		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 55 ' 54,4 '' W 60 ° 3 ' 1,8 '' Progresiva: [Km] Observaciones:										
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat} LL LP IP		Límites de Atterberg		# Tamiz		
de	a			SUCS	ASTM D 3282								100	200
0,0	1,0	Arcilla, Castaño Grisáceo		CH	A-7-6	42	33,2 64,3 28,7 35,6		0 20 40 60 80		%			99,0
1,0	2,0			CH	A-7-6	40	32,0 62,0 28,2 33,8		0 20 40 60 80		%			98,8
2,0	3,0								0 20 40 60 80		%			
		Fin del ensayo												
						Nivel Freático: -								

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 15/11/2011		BARRENO C 3 - B 46		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 56 ' 18 '' W 60 ° 1 ' 54,6 '' Progresiva: [Km] Observaciones:										
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat} LL LP IP		Límites de Atterberg		# Tamiz		
de	a			SUCS	ASTM D 3282								100	200
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Grisáceo		CL	A-7-6	26	20,8 46,4 22,4 24,0		0 20 40 60 80		%			97,0
1,0	2,0	Arcilla, Castaño Rojizo Claro		CH	A-7-6	33	29,0 55,3 27,3 28,0		0 20 40 60 80		%			98,5
2,0	3,0								0 20 40 60 80		%			
		Fin del ensayo												
						Nivel Freático: -								



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 15/11/2011		BARRENO C 3 - B 47			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 56 ' 42 '' W 60 ° 0 ' 46,8 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	17	18,4	38,0	20,0	18,0			91,6
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Grisáceo	CL	A-7-6	22	15,6	42,1	19,9	22,2			92,4
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/02/2012		BARRENO C 3 - B 48			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 56 ' 58,5 '' W 60 ° 0 ' 0,18 '' Progresiva: 860 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-4	7	15,3	32,1	22,7	9,4			78,6
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Grisáceo	CL	A-6	18	18,6	38,4	20,3	18,1			95,4
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/02/2012		BARRENO C 3 - B 49			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 57 ' 21,36 '' W 59 ° 58 ' 54,54 '' Progresiva: 862 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-4	4	6,9	27,0	18,0	9,0			99,0 70,0
1,0	2,0	Oscuro	CL	A-4	2	5,4	22,0	15,0	7,0			99,0 62,0
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/02/2012		BARRENO C 3 - B 50			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 57 ' 57,3 '' W 59 ° 57 ' 12,24 '' Progresiva: 864 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG							%	%
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	CL	A-4	4	10,9	26,0	16,0	10,0		99,0	64,0
1,0	2,0		CL	A-4	4	11,3	25,0	15,0	10,0		98,0	64,0
2,0	3,0	Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/02/2012		BARRENO C 3 - B 51			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 58 ' 33,54 '' W 59 ° 55 ' 28,38 '' Progresiva: 866 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG							%	%
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-6	14	11,9	36,0	21,0	15,0		99,0	90,0
1,0	2,0		CL	A-4	1	6,3	22,0	15,0	7,0		99,0	61,0
2,0	3,0	Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/11/2012		CALICATA C 3 - C 9			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 58 ' 40,68 '' W 59 ° 55 ' 7,56 '' Progresiva: [Km] Observaciones:				ENSAYOS ESPECIALES											
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compacción	VALOR SOPORTE		
		SUCS	ASTM D 3282								100	200	PUVS	w	PUVS	w		s/Embeber	Embebido	Hincham.
de	a		HRB	IG							%	%	[Kg/dm ³]	[%]	[Kg/dm ³]	[%]				
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño Rojizo	CL-ML	A-4	3	7,8	24,0	17,0	7,0		100,0	71,0	1,601	8,7	1,840	14,0	87,0	8	1	1,4
1,0	2,0		Arcilla Limosa, Castaño Rojizo Oscuro	CL	A-4	3	13,5	24,0	16,0		8,0	100,0	70,0							
2,0	3,0	Fin del ensayo																		
Nivel Freático: - m																				



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/02/2012		CALICATA C 3 - C 9 bis		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 59 ' 5,76 '' W 59 ° 53 ' 55,62 '' Progresiva: [Km] Observaciones:		ENSAYOS ESPECIALES																	
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat} LL LP IP		Límites de Atterberg		# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compac tación		VALOR SOPORTE			
de	a			SUCS	ASTM D 3282		%				%		100	200	PUVS	w	PUVS	w			s/Embeber	Embebido	Hincham.
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño		CL	A-4	1	0	8,3	23,0	15,0	8,0	0	96,0	54,0	1,560	7,2	1,826	12,6	85,4	8	1	2,3	
1,0	2,0			CL-ML	A-4	1	1	6,8	22,0	16,0	6,0	1	100,0	54,0									
2,0	3,0						2					2											
		Fin del ensayo					3					3											
Nivel Freático: - m																							

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/02/2012		BARRENO C 3 - B 52		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 59 ' 16,56 '' W 59 ° 53 ' 24,72 '' Progresiva: 870 [Km] Observaciones:										
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat} LL LP IP		Límites de Atterberg		# Tamiz		
de	a			SUCS	ASTM D 3282		%				%		100	200
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño		CL-ML	A-4	1	0	5,7	21,0	15,0	6,0	0	99,0	63,0
1,0	2,0	Limo, Castaño		CL	A-4	7	1	8,4	29,0	20,0	9,0	1	100,0	88,0
2,0	3,0						2					2		
		Fin del ensayo					3					3		
Nivel Freático: - m														

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/02/2012		BARRENO C 3 - B 53		Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 59 ' 38,04 '' W 59 ° 52 ' 22,32 '' Progresiva: 872 [Km] Observaciones:										
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat} LL LP IP		Límites de Atterberg		# Tamiz		
de	a			SUCS	ASTM D 3282		%				%		100	200
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro		CL	A-6	11	0	12,4	34,0	22,0	12,0	0	100,0	91,0
1,0	2,0			CL	A-6	11	1	13,2	34,0	22,0	12,0	1	100,0	92,0
2,0	3,0						2					2		
		Fin del ensayo					3					3		
Nivel Freático: - m														



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 15/11/2011		BARRENO C 3 - B 54			Tramo: C 3 Coordenadas: S 26 ° 59 ' 50,7 '' W 59 ° 51 ' 47,2 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-6	18	18,8	39,8	20,8	19,0	0	100,0	92,0
1,0	2,0	arcilla Limosa, Castaño Grisáceo	CL	A-7-6	18	19,4	40,2	21,5	18,7	1	100,0	92,2
2,0	3,0									2		
		Fin del ensayo								3		
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 15/11/2011		BARRENO C 3 - B 55			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 0 ' 14,7 '' W 59 ° 50 ' 38,2 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-6	16	21,5	38,2	20,2	18,0	0	100,0	89,9
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Rojizo	CL	A-6	16	23,3	38,8	21,0	17,8	1	100,0	88,6
2,0	3,0									2		
		Fin del ensayo								3		
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/02/2012		BARRENO C 3 - B 56			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 0 ' 32,52 '' W 59 ° 49 ' 45,42 '' Progresiva: 878 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-6	8	9,3	28,0	16,0	12,0	0	100,0	85,0
1,0	2,0		CL	A-6	8	8,4	29,0	17,0	12,0	1	100,0	83,0
2,0	3,0									2		
		Fin del ensayo								3		
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/02/2012		BARRENO C 3 - B 57				Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 0 ' 52,02 '' W 59 ° 48 ' 46,26 '' Progresiva: 880 [Km] Observaciones:										
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz					
		SUCS	ASTM D 3282								100	200				
de	a		HRB	IG	%				0	20	40	60	80	%	%	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-4	7	12,3	30,0	20,0	10,0						95,0	80,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	CL	A-6	9	13,5	32,0	20,0	12,0						98,0	83,0
2,0		3,0	Fin del ensayo													
Nivel Freático: - m																

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/02/2012		BARRENO C 3 - B 58				Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 1 ' 14,1 '' W 59 ° 47 ' 47,4 '' Progresiva: 882 [Km] Observaciones:										
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz					
		SUCS	ASTM D 3282								100	200				
de	a		HRB	IG	%				0	20	40	60	80	%	%	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-6	8	9,9	31,0	19,0	12,0						99,0	76,0
1,0	2,0		CL	A-4	7	14,3	27,0	18,0	9,0						99,0	90,0
2,0		3,0	Fin del ensayo													
Nivel Freático: - m																

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/02/2012		CALICATA C 3 - C 10 bis				Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 1 ' 34,08 '' W 59 ° 46 ' 50,1 '' Progresiva: [Km] Observaciones:				ENSAYOS ESPECIALES														
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compacción	VALOR SOPORTE						
		SUCS	ASTM D 3282								100	200	PUVS	w	PUVS	w		s/Embeber	Embebido	Hincham.				
de	a		HRB	IG	%				0	20	40	60	80	%	%	[Kg/dm ³]	[%]	[Kg/dm ³]	[%]					
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-4	4	10,2	26,0	17,0	9,0						99,0	72,0	1,530	9,0	1,793	13,9	85,3	6	1	3,8
1,0	2,0		CL	A-4	9	14,1	33,0	23,0	10,0						99,0	87,0								
2,0		3,0	Fin del ensayo																					
Nivel Freático: - m																								



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/11/2012		CALICATA C 3 - C 10		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 1 ' 35,82 '' W 59 ° 46 ' 45,18 '' Progresiva: [Km] Observaciones:				ENSAYOS ESPECIALES														
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compac tación	VALOR SOPORTE		
de	a	SUCS	ASTM D 3282	HRB	IG	%		%		%		100	200	PUVS	w	PUVS	w		s/Embeber	Embebido	Hincham.	
0,0	1,0	ML	A-6	12	12	14,7	38,0	27,0	11,0	0	0	100,0	96,0	1,634	15,1	1,560	22,6	104,7	24	2	5,6	
1,0	2,0	CL	A-6	13	13	15,9	36,0	24,0	12,0	1	1	100,0	96,0									
2,0	3,0									2	2											
		Fin del ensayo								3	3											
								Nivel Freático: - m														

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/02/2012		BARRENO C 3 - B 59		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 1 ' 59,34 '' W 59 ° 45 ' 38,04 '' Progresiva: 886 [Km] Observaciones:										
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz
de	a	SUCS	ASTM D 3282	HRB	IG	%		%		%		100	200	
0,0	1,0	CL	A-6	6	6	6,5	31,0	19,0	12,0	0	0	99,0	69,0	
1,0	2,0	CL	A-4	5	5	10,9	24,0	16,0	8,0	1	1	100,0	90,0	
2,0	3,0									2	2			
		Fin del ensayo								3	3			
								Nivel Freático: - m						

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/02/2012		BARRENO C 3 - B 60		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 2 ' 23,4 '' W 59 ° 44 ' 28,92 '' Progresiva: 888 [Km] Observaciones:										
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz
de	a	SUCS	ASTM D 3282	HRB	IG	%		%		%		100	200	
0,0	1,0	CL-ML	A-4	0	0	5,8	21,0	15,0	6,0	0	0	99,0	53,0	
1,0	2,0	CL	A-6	10	10	14,4	34,0	23,0	11,0	1	1	99,0	90,0	
2,0	3,0									2	2			
		Fin del ensayo								3	3			
								Nivel Freático: - m						



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 11/02/2012		BARRENO C 3 - B 61			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 2 ' 49,62 '' W 59 ° 43 ' 13,38 '' Progresiva: 890 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	Wnat	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño	SC-SM	A-4	0	11,4	20,0	15,0	5,0		86,0	48,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	ML	A-4	8	16,0	35,0	26,0	9,0		97,0	85,0
2,0	3,0	Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		BARRENO C 3 - B 62			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 3 ' 14,1 '' W 59 ° 42 ' 3 '' Progresiva: 892 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	Wnat	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño	SM	A-4	0	7,5	20,0	17,0	3,0		100,0	45,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	ML	A-4	5	13,4	30,0	24,0	6,0		99,0	88,0
2,0	3,0	Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		BARRENO C 3 - B 63			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 3 ' 35,88 '' W 59 ° 41 ' 0,3 '' Progresiva: 894 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	Wnat	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño	SM	A-4	0	9,3	20,0	17,0	3,0		100,0	38,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-4	6	14,3	29,0	20,0	9,0		100,0	83,0
2,0	3,0	Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 15/11/2011		BARRENO C 3 - B 64			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 4 ' 9,9 '' W 59 ° 39 ' 22,4 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%				0 20 40 60 80	%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Roizo	CL	A-6	13	24,4	34,4	19,8	14,6	0 20 40 60 80	100,0	92,2
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Grisáceo Roizo	CL	A-6	14	25,2	35,8	20,4	15,4	0 20 40 60 80	100,0	90,4
2,0	3,0	Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 15/11/2011		BARRENO C 3 - B 65			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 4 ' 32,2 '' W 59 ° 38 ' 19,2 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%				0 20 40 60 80	%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-6	16	26,0	37,5	19,8	17,7	0 20 40 60 80	100,0	88,6
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Roizo	CL	A-6	16	24,4	37,7	20,2	17,5	0 20 40 60 80	100,0	89,5
2,0	3,0	Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		CALICATA C 3 - C 11			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 4 ' 46,68 '' W 59 ° 37 ' 37,62 '' Progresiva: [Km] Observaciones:				ENSAYOS ESPECIALES											
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compac tación	VALOR SOPORTE		
		SUCS	ASTM D 3282								100	200	PUVS	w	PUVS	w		s/Embeber	Embebido	Hincham.
de	a		HRB	IG	%				0 20 40 60 80	%	%	[Kg/dm ³]	[%]	[Kg/dm ³]	[%]					
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño	CL-ML	A-4	1	16,5	21,0	15,0	6,0	0 20 40 60 80	99,0	58,0	1,547	16,8	1,847	11,8	83,8	3	1	0,7
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-6	9	19,2	30,0	18,0	12,0	0 20 40 60 80	99,0	86,0								
2,0	3,0	Fin del ensayo																		
Nivel Freático: - m																				



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		BARRENO C 3 - B 66				Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 5 ' 9,9 '' W 59 ° 36 ' 29,52 '' Progresiva: 902 [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño	CL-ML	A-4	1	7,7	22,0	17,0	5,0		100,0	60,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	ML	A-4	4	18,9	31,0	26,0	5,0		100,0	85,0
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		BARRENO C 3 - B 67				Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 5 ' 33,6 '' W 59 ° 35 ' 21,54 '' Progresiva: 904 [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño	CL	A-6	8	12,6	30,0	18,0	12,0		98,0	79,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-6	10	18,1	36,0	23,0	13,0		100,0	78,0
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		BARRENO C 3 - B 68				Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 5 ' 56,82 '' W 59 ° 34 ' 13,62 '' Progresiva: 906 [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño	CL-ML	A-4	2	10,4	27,0	20,0	7,0		99,0	63,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-6	8	13,7	31,0	20,0	11,0		99,0	84,0
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		BARRENO C 3 - B 69		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 6 ' 19,68 '' W 59 ° 33 ' 7,68 '' Progresiva: 908 [Km] Observaciones:								
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG							%	%
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño	CL-ML	A-4	2	9,0	23,0	16,0	7,0		100,0	64,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-4	6	10,5	27,0	18,0	9,0		100,0	84,0
2,0	3,0	<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		BARRENO C 3 - B 70		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 6 ' 43,68 '' W 59 ° 31 ' 58,56 '' Progresiva: 910 [Km] Observaciones:								
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG							%	%
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño	CL	A-4	3	8,3	24,0	16,0	8,0		98,0	68,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL-ML	A-4	5	11,2	29,0	22,0	7,0		99,0	85,0
2,0	3,0	<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		BARRENO C 3 - B 71		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 7 ' 5,22 '' W 59 ° 30 ' 55,53 '' Progresiva: 912 [Km] Observaciones:								
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG							%	%
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño	CL-ML	A-4	3	9,9	25,0	18,0	7,0		100,0	68,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	ML	A-4	8	13,1	33,0	24,0	9,0		98,0	87,0
2,0	3,0	<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		BARRENO C 3 - B 72				Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 7 ' 30,24 '' W 59 ° 30 ' 55,53 '' Progresiva: 914 [Km] Observaciones:										
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz					
		SUCS	ASTM D 3282								100	200				
de	a		HRB	IG						0	20	40	60	80	%	%
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño	ML	A-4	0	4,9	19,0	15,0	4,0		100,0	55,0				
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	ML	A-4	10	16,5	38,0	28,0	10,0		99,0	88,0				
2,0	3,0															
		Fin del ensayo														
Nivel Freático: - m																

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		CALICATA C 3 - C 12				Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 7 ' 53,4 '' W 59 ° 28 ' 35,52 '' Progresiva: [Km] Observaciones:				ENSAYOS ESPECIALES																
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compacción	VALOR SOPORTE								
		SUCS	ASTM D 3282								100	200	PUVS w	PUVS	w	s/Embeber		Embebido	Hincham.							
de	a		HRB	IG						0	20	40	60	80	%	%	[Kg/dm ³]	[%]	[Kg/dm ³]	[%]						
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-4	5	7,9	27,0	17,0	10,0		99,0	69,0	1,621	7,0	1,817	14,5	89,2	42	1	4,9						
1,0	2,0		CL-ML	A-4	2	10,7	24,0	18,0	6,0		99,0	68,0														
2,0	3,0																									
		Fin del ensayo																								
Nivel Freático: - m																										

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		BARRENO C 3 - B 73				Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 8 ' 16,86 '' W 59 ° 27 ' 26,94 '' Progresiva: 918 [Km] Observaciones:										
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz					
		SUCS	ASTM D 3282								100	200				
de	a		HRB	IG						0	20	40	60	80	%	%
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,3 m de Balasto)	CL	A-4	6	11,0	28,0	19,0	9,0		99,0	81,0				
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-7-6	16	18,0	42,0	25,0	17,0		99,0	86,0				
2,0	3,0															
		Fin del ensayo														
Nivel Freático: - m																



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		BARRENO C 3 - B 74			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 8 ' 39,84 '' W 59 ° 26 ' 20,16 '' Progresiva: 920 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,2 m de Balasto)	CL-ML	A-4	2	10,6	24,0	18,0	6,0		100,0	73,0
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	ML	A-6	11	18,9	37,0	25,0	12,0		98,0	88,0
2,0	3,0	Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		BARRENO C 3 - B 75			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 9 ' 4,2 '' W 59 ° 25 ' 9,12 '' Progresiva: 921 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,1 m de Balasto)	CL-ML	A-4	0	9,2	21,0	16,0	5,0		100,0	47,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL-ML	A-4	0	7,5	21,0	15,0	6,0		100,0	53,0
2,0	3,0	Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 10/02/2012		BARRENO C 3 - B 76			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 9 ' 22,8 '' W 59 ° 24 ' 14,7 '' Progresiva: 924 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,3 m de Balasto)	CL-ML	A-4	1	10,1	22,0	16,0	6,0		100,0	67,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL-ML	A-4	4	18,4	25,0	18,0	7,0		100,0	83,0
2,0	3,0	Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 08/02/2012			BARRENO C 3 - B 77			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 9 ' 49,74 '' W 59 ° 22 ' 55,68 '' Progresiva: 926 [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG							%	%
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,1 m de Balasto)	CL	A-4	4	12,3	25,3	17,2	8,1		100,0	75,0
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	12	16,9	32,6	18,3	14,3		100,0	91,0
2,0	3,0											
		<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 08/02/2012			BARRENO C 3 - B 78			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 10 ' 13,14 '' W 59 ° 21 ' 47,58 '' Progresiva: 928 [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG							%	%
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,3 m de Balasto)	CL	A-4	5	14,5	26,5	17,9	8,6		100,0	78,9
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	10	17,3	30,8	18,3	12,5		100,0	90,3
2,0	3,0											
		<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 08/02/2012			BARRENO C 3 - B 79			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 10 ' 33,9 '' W 59 ° 20 ' 47,34 '' Progresiva: 930 [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG							%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño (0,3 m de Balasto)	CL	A-4	7	14,9	28,3	18,5	9,8		100,0	82,3
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	10	16,8	32,3	21,3	11,0		100,0	89,4
2,0	3,0											
		<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 08/02/2012		BARRENO C 3 - B 80			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 10 ' 57,24 '' W 59 ° 19 ' 40,44 '' Progresiva: 934 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	ML	A-6	15	12,3	40,0	27,0	13,0	0 20 40 60 80	100,0	97,0
1,0	2,0											
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 08/02/2012		CALICATA C 3 - C 13			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 11 ' 29,76 '' W 59 ° 18 ' 28,5 '' Progresiva: [Km] Observaciones:		ENSAYOS ESPECIALES														
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compacción	VALOR SOPORTE			
		SUCS	ASTM D 3282								100	200	PUVS	w	PUVS	w		s/Embeber	Embebido	Hincham.	
de	a		HRB	IG	%					%	%	[Kg/dm ³]	[%]	[Kg/dm ³]		[%]					
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-4	2	15,1	24,0	16,0	8,0	0 20 40 60 80	99,0	60,0	1,391	16,0	1,772	12,6	78,5	1	1	0,8	
1,0	2,0		CL	A-6	10	17,1	32,0	18,0	14,0		97,0	79,0									
2,0	3,0																				
		Fin del ensayo																			
Nivel Freático: - m																					

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 08/02/2012		BARRENO C 3 - B 81			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 12 ' 15,6 '' W 59 ° 17 ' 37,26 '' Progresiva: 936 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	ML	A-4	1	7,5	25,0	21,0	4,0	0 20 40 60 80	100,0	76,0
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL-ML	A-4	3	8,3	24,0	17,0	7,0		99,0	73,0
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 08/02/2012		BARRENO C 3 - B 82			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 12 ' 55,86 '' W 59 ° 16 ' 51,96 '' Progresiva: 938 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG		%				%	%	
0,0	1,0	Limo, Castaño (0,3 m de Balasto)	ML	A-4	0	3,8	20,0	16,0	4,0		100,0	50,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL-ML	A-4	3	6,7	25,0	17,0	8,0		100,0	70,0
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 08/02/2012		BARRENO C 3 - B 83			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 13 ' 47,28 '' W 59 ° 15 ' 54 '' Progresiva: 940 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG		%				%	%	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,3 m de Balasto)	CL	A-4	5	6,5	26,0	18,0	8,0		99,0	81,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-4	7	7,6	28,0	18,0	10,0		99,0	84,0
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 08/02/2012		BARRENO C 3 - B 84			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 14 ' 32,64 '' W 59 ° 15 ' 1,74 '' Progresiva: 942 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG		%				%	%	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,3 m de Balasto)	CL	A-6	10	8,9	32,0	21,0	11,0		98,0	91,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	ML	A-6	13	13,6	39,0	27,0	12,0		99,0	94,0
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 08/02/2012		BARRENO C 3 - B 85		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 15 ' 15,06 '' W 59 ° 14 ' 5,58 '' Progresiva: 944 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,2 m de Balasto)	CL-ML	A-4	3	16,8	22,0	16,0	6,0	100,0	85,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	CL-ML	A-4	2	11,8	22,0	17,0	5,0	100,0	86,0
2,0	3,0										
		<i>Fin del ensayo</i>									
Nivel Freático: - m											

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 07/02/2012		BARRENO C 3 - B 86		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 13 ' 58,56 '' W 59 ° 13 ' 11,7 '' Progresiva: 946 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,25 m de Balasto)	CL	A-4	3	8,6	29,0	19,0	10,0	96,0	59,0
1,0	2,0	Limo Arenoso, Castaño Oscuro	ML	A-4	0	3,4	20,0	17,0	3,0	99,0	54,0
2,0	3,0										
		<i>Fin del ensayo</i>									
Nivel Freático: - m											

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 07/02/2012		BARRENO C 3 - B 87		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 16 ' 47,34 '' W 59 ° 12 ' 22,5 '' Progresiva: 948 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,2 m de Balasto)									
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	CL-ML	A-4	1	5,3	23,0	18,0	5,0	100,0	68,0
2,0	3,0										
		<i>Fin del ensayo</i>									
Nivel Freático: - m											



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 07/02/2012			BARRENO C 3 - B 88			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 17 ' 35,52 '' W 59 ° 11 ' 33,9 '' Progresiva: 950 [Km] Observaciones:								
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	
			SUCS	ASTM D 3282							100	200		
de	a			HRB	IG		%				%	%		
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,2 m de Balasto)	CL	A-6	9		8,0	35,0	23,0	12,0		97,0	77,0	
1,0	2,0	Arcilla, Castaño Oscuro	CL	A-7-6	20		10,8	46,0	25,0	21,0		97,0	86,0	
2,0	3,0													
		<i>Fin del ensayo</i>												
Nivel Freático: - m														

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 07/02/2012			BARRENO C 3 - B 89			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 18 ' 33,48 '' W 59 ° 10 ' 32,1 '' Progresiva: 952 [Km] Observaciones:								
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	
			SUCS	ASTM D 3282							100	200		
de	a			HRB	IG		%				%	%		
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,2 m de Balasto)												
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	ML	A-7-6	16		10,8	44,0	27,0	17,0		99,0	87,0	
2,0	3,0													
		<i>Fin del ensayo</i>												
Nivel Freático: - m														

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 07/02/2012			BARRENO C 3 - B 90			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 19 ' 8,4 '' W 59 ° 9 ' 52,02 '' Progresiva: 954 [Km] Observaciones:								
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	
			SUCS	ASTM D 3282							100	200		
de	a			HRB	IG		%				%	%		
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,3 m de Balasto)	CL	A-4	9		13,5	32,0	22,0	10,0		99,0	89,0	
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	ML	A-6	13		17,5	39,0	26,0	13,0		100,0	91,0	
2,0	3,0													
		<i>Fin del ensayo</i>												
Nivel Freático: - m														



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 07/02/2012		BARRENO C 3 - B 91			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 19 ' 55,93 '' W 59 ° 8 ' 58,74 '' Progresiva: 956 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%						%	%
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño (0,3 m de Balasto)	CL-ML	A-4	2	11,8	25,0	19,0	6,0	100,0	64,0	
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-4	4	11,4	27,0	18,0	9,0	100,0	71,0	
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 08/02/2012		CALICATA C 3 - C 14			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 11 ' 29,76 '' W 59 ° 18 ' 28,5 '' Progresiva: [Km] Observaciones:		ENSAYOS ESPECIALES													
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compacción	VALOR SOPORTE		
		SUCS	ASTM D 3282								100	200	PUVS	w	PUVS	w		s/Emberber	Embebido	Hincham.
de	a		HRB	IG	%						%	%	[Kg/dm ³]	[%]	[Kg/dm ³]					
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro (0,25 m de Balasto)	CL	A-6	5	11,6	32,0	21,0	11,0	91,0	66,0	1,465	13,4	1,634	18,0	89,7	5	1	1,7	
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-7-6	16	17,3	48,0	25,0	23,0	85,0	71,0									
2,0	3,0																			
		Fin del ensayo																		
Nivel Freático: - m																				

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 07/02/2012		BARRENO C 3 - B 92			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 21 ' 25,68 '' W 59 ° 7 ' 17,34 '' Progresiva: 960 [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG	%						%	%
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño (0,3 m de Balasto)	CL-ML	A-4	2	7,9	24,0	17,0	7,0	99,0	69,0	
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-6	11	10,9	32,0	19,0	13,0	99,0	90,0	
2,0	3,0											
		Fin del ensayo										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 07/02/2012			BARRENO C 3 - B 93			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 22 ' 20,34 '' W 59 ° 6 ' 15,6 '' Progresiva: 962 [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG							%	%
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño (0,3 m de Balasto)	CL	A-6	14	17,9	36,0	22,0	14,0		99,0	95,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-6	9	8,6	29,0	18,0	11,0		99,0	89,0
2,0	3,0											
		<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 07/02/2012			BARRENO C 3 - B 94			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 22 ' 56,46 '' W 59 ° 5 ' 34,8 '' Progresiva: 964 [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG							%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-6	10	8,4	32,0	19,0	13,0		99,0	87,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	ML	A-7-6	22	22,2	48,0	28,0	20,0		99,0	94,0
2,0	3,0											
		<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/02/2012			BARRENO C 3 - B 95			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 23 ' 49,98 '' W 59 ° 5 ' 34,03 '' Progresiva: 966 [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG							%	%
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-6	8	7,7	28,0	17,0	11,0		100,0	88,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	CL-ML	A-4	5	7,7	26,0	18,0	8,0		100,0	81,0
2,0	3,0											
		<i>Fin del ensayo</i>										
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/02/2012		CALICATA C 3 - C 15		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 24 ' 9,84 '' W 59 ° 4 ' 21 '' Progresiva: [Km] Observaciones:		ENSAYOS ESPECIALES																
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat} LL LP IP		Límites de Atterberg		# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compac tación		VALOR SOPORTE		
de	a			SUCS	ASTM D 3282			%				100	200	PUVS	w	PUVS	w			s/Embeber	Embebido	Hincham.
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño		CL-ML	A-4	1	0	6,8	24,0	17,0	7,0	98,0	58,0	1,573	7,6	1,786	13,6	88,1	21	1	3,1	
1,0	2,0			CL-ML	A-4	2	1	7,8	24,0	17,0	7,0	97,0	59,0									
2,0	3,0						2															
		Fin del ensayo					3															
Nivel Freático: - m																						

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/02/2012		BARRENO C 3 - B 96		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 24 ' 35,1 '' W 59 ° 3 ' 28,26 '' Progresiva: 968 [Km] Observaciones:									
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat} LL LP IP		Límites de Atterberg		# Tamiz	
de	a			SUCS	ASTM D 3282			%				100	200
0,0	1,0	Arcilla Limosa, Castaño		CL	A-4	6	0	8,8	27,0	19,0	8,0	100,0	89,0
1,0	2,0			CL	A-6	10	1	14,8	32,0	19,0	13,0	100,0	87,0
2,0	3,0						2						
		Fin del ensayo					3						
Nivel Freático: - m													

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/02/2012		BARRENO C 3 - B 97		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 24 ' 54,06 '' W 59 ° 2 ' 44,88 '' Progresiva: 970 [Km] Observaciones:									
Profundidad [m]		DESCRIPCION - COLOR		CLASIFICACIÓN		IG		W _{nat} LL LP IP		Límites de Atterberg		# Tamiz	
de	a			SUCS	ASTM D 3282			%				100	200
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño		CL-ML	A-4	3	0	12,7	25,0	18,0	7,0	100,0	78,0
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro		CL-ML	A-4	2	1	6,0	22,0	15,0	7,0	100,0	63,0
2,0	3,0						2						
		Fin del ensayo					3						
Nivel Freático: - m													



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/02/2012			BARRENO C 3 - B 98			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 25 ' 25,92 '' W 59 ° 1 ' 50,4 '' Progresiva: 972 [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG		%				%	%	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-4	5	8,0	30,0	21,0	9,0	0	97,0	75,0
1,0	2,0	Limo Arenoso, Castaño Oscuro	SM	A-4	0	3,3	20,0	18,0	2,0	1	99,0	46,0
2,0	3,0									2		
		Fin del ensayo								3		
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/02/2012			BARRENO C 3 - B 99			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 26 ' 9,54 '' W 59 ° 0 ' 44,94 '' Progresiva: 974 [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG		%				%	%	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL-ML	A-4	3	9,3	27,0	20,0	7,0	0	99,0	72,0
1,0	2,0	Limo Arenoso, Castaño Oscuro	ML	A-4	0	7,3	22,0	18,0	4,0	1	100,0	62,0
2,0	3,0									2		
		Fin del ensayo								3		
Nivel Freático: - m												

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/02/2012			BARRENO C 3 - B 100			Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 26 ' 52,38 '' W 58 ° 59 ' 55,5 '' Progresiva: 976 [Km] Observaciones:						
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282								100	200
de	a		HRB	IG		%				%	%	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	CL	A-4	6	14,0	29,0	20,0	9,0	0	98,0	78,0
1,0	2,0		ML	A-7-6	14	19,4	41,0	28,0	13,0	1	99,0	93,0
2,0	3,0									2		
		Fin del ensayo								3		
Nivel Freático: - m												



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/02/2012		BARRENO C 3 - B 101		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 27 ' 56,86 '' W 58 ° 58 ' 41,97 '' Progresiva: 978 [Km] Observaciones:									
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							0	100	200	
de	a		HRB	IG		%				0	100	200	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	ML	A-4	5	18,4	32,0	24,0	8,0	0	97,0	77,0	
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	CL	A-6	7	21,3	34,0	23,0	11,0	1	95,0	72,0	
2,0	3,0									2			
		Fin del ensayo								3			
Nivel Freático: - m													

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/02/2012		CALICATA C 3 - C 101		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 28 ' 35,04 '' W 58 ° 58 ' 0,84 '' Progresiva: [Km] Observaciones:		ENSAYOS ESPECIALES															
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz		PUVS IN SITU		PUVS T 99		Grado Compacción	VALOR SOPORTE			
		SUCS	ASTM D 3282								0	100	200	PUVS	w	PUVS		w	s/Embeber	Embebido	Hincham.
de	a		HRB	IG		%				0	100	200	PUVS <td>w <td>PUVS <td>w <td></td> <td></td> <td></td> </td></td></td>	w <td>PUVS <td>w <td></td> <td></td> <td></td> </td></td>	PUVS <td>w <td></td> <td></td> <td></td> </td>	w <td></td> <td></td> <td></td>					
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño	CL	A-6	7	8,9	30,0	19,0	11,0	0	98,0	76,0	1,549	8,3	1,715	16,8	90,3	11	1	3,1	
1,0	2,0	Limo Arcilloso, Castaño	CL	A-6	13	19,4	38,0	24,0	14,0	1	100,0	88,0									
2,0	3,0									2											
		Fin del ensayo								3											
Nivel Freático: - m																					

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/02/2012		BARRENO C 3 - B 102		Tramo: C 3 Coordenadas: S 27 ° 29 ' 1,17 '' W 58 ° 57 ' 29,36 '' Progresiva: [Km] Observaciones:									
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN			IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg		# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							0	100	200	
de	a		HRB	IG		%				0	100	200	
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	ML	A-4	1	8,0	23,0	19,0	4,0	0	96,0	72,0	
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	ML	A-4	8	18,6	32,0	24,0	8,0	1	98,0	92,0	
2,0	3,0									2			
		Fin del ensayo								3			
Nivel Freático: - m													



Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/02/2012		BARRENO C 32 - B 1		Tramo: C 32 Coordenadas: S 27 ° 29 ' 51,24 '' W 58 ° 55 ' 52,46 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Limo Arcilloso, Castaño	ML	A-6	13						
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-4	5	16,8	39,0	27,0	12,0	100,0	94,0
						9,5	30,0	22,0	8,0	99,0	74,0
2,0	3,0										
		<i>Fin del ensayo</i>									
Nivel Freático: - m											

Comitente: HALCROW - IATASA - CONSULAR Proyecto: FFCC Belgrano Cargas Fecha: 14/02/2012		BARRENO C 32 - B 2		Tramo: C 32 Coordenadas: S 27 ° 29 ' 23,16 '' W 58 ° 55 ' 32,46 '' Progresiva: [Km] Observaciones:							
Profundidad [m]	DESCRIPCION - COLOR	CLASIFICACIÓN		IG	W _{nat}	LL	LP	IP	Límites de Atterberg	# Tamiz	
		SUCS	ASTM D 3282							100	200
de	a		HRB	IG	%					%	%
0,0	1,0	Limo Arenoso, Castaño	ML	A-4	0	4,4	21,0	18,0	3,0	98,0	57,0
1,0	2,0	Arcilla Limosa, Castaño	CL	A-4	4	8,2	29,0	21,0	8,0	99,0	73,0
2,0	3,0										
		<i>Fin del ensayo</i>									
Nivel Freático: - m											

4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

A continuación se presenta en la Tabla N° 2 un perfil esquemático sobre la traza en los ramales C 3 (Gral. Pinedo - Resistencia) y C 32 (Resistencia – Barranqueras). En el mismo se han volcado las clasificaciones de suelos según los sistemas unificado (SUCS) y AASHTO (HRB) y el número de grupo de la última clasificación.

Las referencias utilizadas en los esquemas del perfil de la Tabla N° 2 y en las Tablas N° 3 a 5 son las que se muestran a continuación:

TABLAS N° 2, 3, 4 y 5, REFERENCIAS				
ESTRATIGRAFÍA SEGÚN SUCS	CH	A - 7 - 6	SEGÚN IG DEL AASHTO	0 - 2
	CL	A - 7 - 5		3 - 10
	CL-ML	A - 6	11 - 19	
	MH	A - 5	> 19	
	ML	A - 4		
	SM	A - 2 - 4		
	SC / SC-SM	A - 2 - 5		
	SP-SM	A - 2 - 6		
	SP-SC	A - 2 - 7		
	SP			
SW				



TABLA Nº 2-1 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Gral. Pinedo - Resistencia)

SONDEO		C 3 - C 1			C 3 - B 1			C 3 - B 2			C 3 - B 3			C 3 - B 4			C 3 - B 5			C 3 - B 6			C 3 - B 7			C 3 - C 2			C 3 - B 8		
PROF. AGUA		Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *		
Profundidad		SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS		
de [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG		
a [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG		
0	1	CL	A-8	10	CL	A-6	10	CL	A-6	9	CL	A-6	16	CL	A-7-6	18	CL	A-6	10	CL	A-6	10	CL	A-8	13	CL	A-6	9	CL	A-6	15
1	2	CL	A-6	14	CL	A-6	15	CL	A-7-6	21	CL	A-6	17	CL	A-7-6	19	CL	A-6	12	CL	A-7-6	24	CL	A-6	14	CL	A-4	4	CL	A-7-6	22
2	3																														

TABLA Nº 2-2 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Gral. Pinedo - Resistencia)

SONDEO		C 3 - B 9			C 3 - B 10			C 3 - B 11			C 3 - B 12			C 3 - B 13			C 3 - B 14			C 3 - C 3			C 3 - B 15									
PROF. AGUA		Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *									
Profundidad		SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS									
de [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG									
a [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG									
0	1	CL	A-8	15	CL	A-6	10	CL	A-7-6	23	CL	A-7-6	13	CL	A-6	10	CL	A-7-6	17	CL	A-6	6										
1	2	CL	A-6	10	CL	A-7-6	27	CH	A-7-6	32	CL	A-7-6	23	CL	A-7-6	25	CL	A-6	18	CL	A-6	7										
2	3																															

TABLA Nº 2-3 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Gral. Pinedo - Resistencia)

SONDEO		C 3 - B 16			C 3 - B 17			C 3 - C 4			C 3 - B 18			C 3 - B 19			C 3 - B 20			C 3 - B 21			C 3 - B 22			C 3 - B 23			C 3 - B 24		
PROF. AGUA		Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *		
Profundidad		SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS		
de [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG		
a [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG		
0	1	CL	A-7-6	21	CL	A-4	7	CL	A-6	10	CL	A-6	13	CL	A-6	15	CL	A-6	15	CL	A-6	14	CL	A-4	6	CL	A-7-6	20	CL	A-6	9
1	2	CL	A-7-6	22	CL-ML	A-4	4	CL	A-4	6	CH	A-7-6	32	CL	A-7-6	24	CL	A-7-6	18	CL	A-7-6	18	CL	A-4	7	ML	A-4	8	CL	A-7-6	20
2	3																														

TABLA Nº 2-4 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Gral. Pinedo - Resistencia)

SONDEO		C 3 - C 5			C 3 - B 25			C 3 - B 26			C 3 - B 27			C 3 - B 27 Oeste			C 3 - B 28			C 3 - B 29			C 3 - B 30			C 3 - C 6			C 3 - B 31		
PROF. AGUA		Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *		
Profundidad		SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS		
de [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG		
a [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG		
0	1	CL	A-4	8	CL	A-7-6	21	CL	A-7-6	21	CH	A-7-6	40	CL	A-6	12	CL	A-7-6	26	CL	A-7-6	18	CL	A-6	15	ML	A-6	13	CL-ML	A-4	3
1	2	CL	A-6	10	CH	A-7-6	33	CL	A-6	14	CH	A-7-6	42	CL	A-6	15	CL	A-6	15	CL	A-6	13	ML	A-6	12	ML	A-7-6	20	CL-ML	A-4	1
2	3																														

TABLA Nº 2-5 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Gral. Pinedo - Resistencia)

SONDEO		C 3 - B 32			C 3 - B 33			C 3 - B 34			C 3 - B 35			C 3 - B 36			C 3 - B 37			C 3 - C 7			C 3 - B 38			C 3 - B 39			C 3 - B 40		
PROF. AGUA		Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *		
Profundidad		SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS		
de [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG		
a [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG		
0	1	CL	A-6	11	CL	A-6	10	CL	A-6	13	CL	A-4	5	CL	A-6	9	CL	A-6	13	CL	A-4	3	CL	A-6	16	CL	A-7-6	18	CL	A-6	14
1	2	CL	A-6	14	CH	A-7-6	32	CL	A-6	11	CL-ML	A-4	3	CL	A-7-6	24	CL	A-7-6	26	CL	A-4	4	CL	A-7-6	19	CL	A-6	12	CH	A-7-6	38
2	3																														

TABLA Nº 2-6 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Gral. Pinedo - Resistencia)

SONDEO		C 3 - B 41			C 3 - B 42			C 3 - B 43			C 3 - B 44			C 3 - C 8			C 3 - B 45			C 3 - B 46			C 3 - B 47			C 3 - B 48			C 3 - B 49		
PROF. AGUA		Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *		
Profundidad		SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS		
de [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG		
a [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG		
0	1	CL	A-6	11	CL	A-6	12	CL-ML	A-4	1	CH	A-7-6	31	ML	A-7-6	16	CH	A-7-6	42	CL	A-7-6	26	CL	A-6	17	CL	A-4	7	CL	A-4	4
1	2	CH	A-7-6	30	CL	A-6	15	CL-ML	A-4	0	CH	A-7-6	30	CL	A-6	14	CH	A-7-6	40	CH	A-7-6	33	CL	A-7-6	22						
2	3																														

TABLA Nº 2-7 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Gral. Pinedo - Resistencia)

SONDEO		C 3 - B 50			C 3 - B 51			C 3 - C 9			C 3 - C 9 bis			C 3 - B 52			C 3 - B 53			C 3 - B 54			C 3 - B 55			C 3 - B 56			C 3 - B 57		
PROF. AGUA		Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *		
Profundidad		SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS		
de [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG		
a [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG		
0	1	CL	A-4	4	CL	A-6	14	CL-ML	A-4	3	CL	A-4	1	CL-ML	A-4	1	CL	A-6	11	CL	A-6	18	CL	A-6	16	CL	A-6	8	CL	A-4	7
1	2	CL	A-4	4	CL	A-4	4	CL	A-4	3	CL-ML	A-4	1	CL	A-4	7	CL	A-6	11	CL	A-7-6	18	CL	A-6	16	CL	A-6	8	CL	A-6	9
2	3																														

TABLA Nº 2-8 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Gral. Pinedo - Resistencia)

SONDEO		C 3 - B 58			C 3 - C 10 bis			C 3 - C 10			C 3 - B 59			C 3 - B 60			C 3 - B 61			C 3 - B 62			C 3 - B 63			C 3 - B 64			C 3 - B 65		
PROF. AGUA		Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *			Sin Reg. *		
Profundidad		SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS			SUCS		
de [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG		
a [m]		IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG			IG		
0	1	CL	A-8	8	CL	A-4	4	ML	A-6	12	CL	A-6	16	CL-ML	A-4	0	SC-SM	A-4	0	SM	A-4	0	SM	A-4	0	CL	A-6	13	CL	A-6	16
1	2	CL	A-4	7	CL	A-4	5	CL	A-6	13	CL	A-4	5	CL	A-6	10	ML	A-4	8	ML	A-4	5	CL	A-4	6	CL	A-6	14	CL	A-6	16
2	3																														



A continuación, en las Tablas N° 3 se presenta un perfil esquemático por tramos a lo largo de la traza con la clasificación según la AASHTO y el índice de grupo que se indica en la misma. Se muestra como referencia la ubicación en planta de los sondeos y el análisis estadístico de los valores del índice de grupo en el tramo. En las Tablas N° 4 se ha incluido el índice de grupo por tramos y en las Tablas N° 5 el análisis estadístico que a su vez ha sido acompañado por un gráfico por tramo.

Tramo: Gral. Pinedo – Charata

TABLA N° 3-1 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Gral. Pinedo - Charata)

SONDEO		C 1		B 1		B 2		B 3		B 4		B 5		B 6		B 7		C 2		Charata
Profundidad de [m] a [m]		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		
		IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		
0	1	A-6	10	A-6	10	A-6	9	A-6	16	A-7-6	18	A-6	10	A-6	10	A-6	13	A-6	9	
1	2	A-6	14	A-6	15	A-7-6	21	A-6	17	A-7-6	19	A-6	12	A-7-6	24	A-6	14	A-4	4	
2	3																			

TABLA N° 4-1 - Distribución IG - Tramo C3 (Gral. Pinedo - Charata)

		IG									Charata
Gral. Pinedo		C 1	B 1	B 2	B 3	B 4	B 5	B 6	B 7	C 2	
			10	10	9	16	18	10	10	13	
		14	15	21	17	19	12	24	14	4	

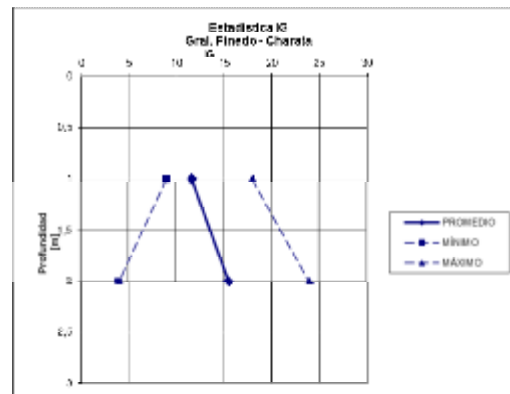
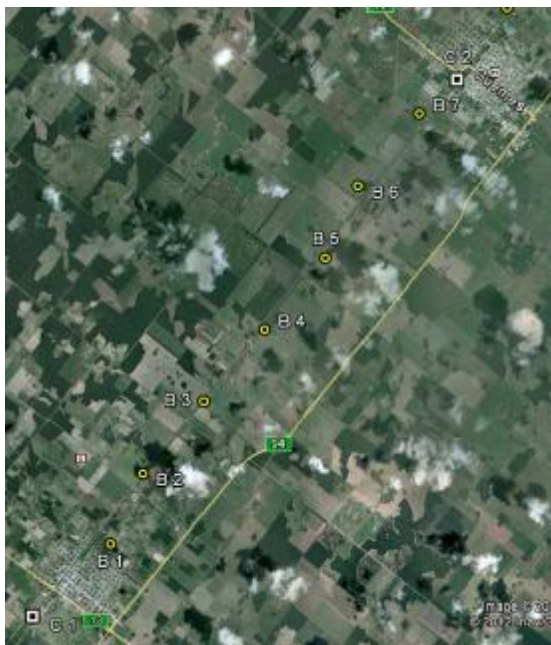


TABLA N° 5-1 - Estadística IG - Tramo C3 (Gral. Pinedo - Charata)

Profundidad [m]	IG		
	PROMEDIO	MÍNIMO	MÁXIMO
1	11,7	9	18
2	15,6	4	24



Tramo: Charata – Las Breñas

TABLA Nº 3-2 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Charata - Las Breñas)

SONDEO		B 8		B 9		B 10		B 11		B 12		B 13		B 14		C 3		Las Breñas
Profundidad de [m]	a [m]	AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		
		IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG		
0	1	A-6	15	A-6	15	A-6	10	A-7-6	23	A-7-6	19	A-6	10	A-7-6	17	A-6	6	
1	2	A-7-6	22	A-6	10	A-7-6	27	A-7-6	32	A-7-6	23	A-7-6	25	A-6	18	A-6	7	
2	3																	

TABLA Nº 4-2 - Distribución IG - Tramo C3 (Charata - Las Breñas)
IG

Charata	B 8	B 9	B 10	B 11	B 12	B 13	B 14	C 3	Las Breñas
	15	15	10	23	19	10	17	6	
22	10	27	32	23	25	18	7		

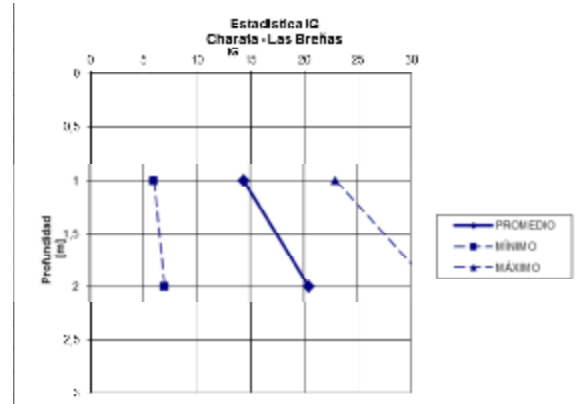
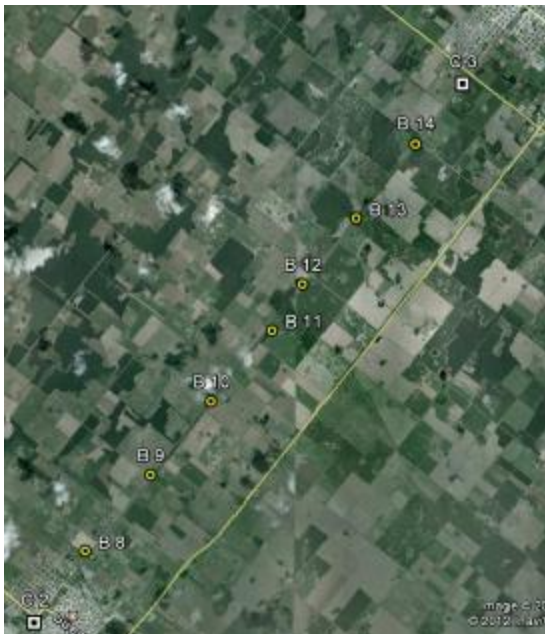


TABLA Nº 5-2 - Estadística IG - Tramo C3 (Charata - Las Breñas)

Profundidad [m]	IG		
	PROMEDIO	MÍNIMO	MÁXIMO
1	14,4	6	23
2	20,5	7	32



Tramo: Avia Terai – Napenay

TABLA Nº 3-3 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Avia Terai - Napenay)

SONDEO		B 15		B 16		B 17		C 4		B 18		B 19		B 20		Napenay
Profundidad		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		
de [m]	a [m]	IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		
0	1	A-7-6	18	A-7-6	21	A-4	7	A-6	10	A-6	13	A-6	15	A-6	15	
1	2	A-6	16	A-7-6	22	A-4	4	A-4	6	A-7-6	32	A-7-6	24	A-7-6	18	
2	3															

TABLA Nº 4-3 - Distribución IG - Tramo C3 (Avia Terai - Napenay)
IG

Avia Terai	B 15	B 16	B 17	C 4	B 18	B 19	B 20	Napenay
	18	21	7	10	13	15	15	
16	22	4	6	32	24	18		

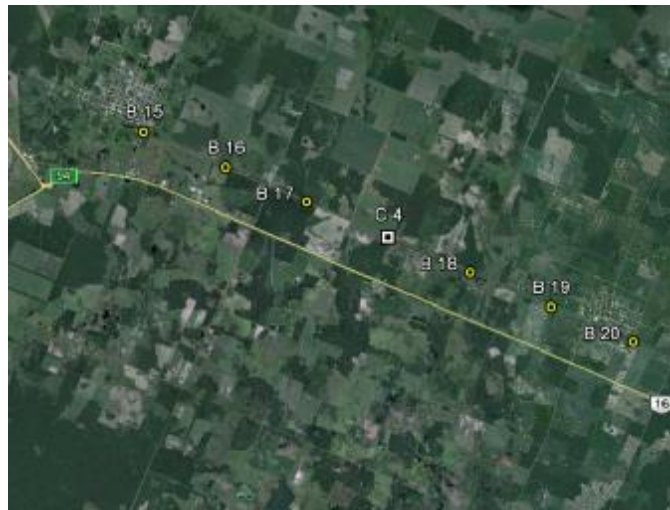
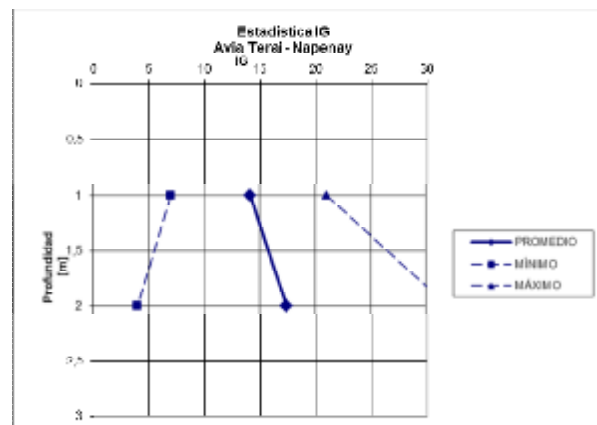


TABLA Nº 5-3 - Estadística IG - Tramo C3 (Avia Terai - Napenay)

Profundidad	IG		
	PROMEDIO	MÍNIMO	MÁXIMO
1 [m]	14,1	7	21
2 [m]	17,4	4	32





Tramo: Napenay – Pcia. R. S. Peña

TABLA Nº 3-4 - Esquema del Perfil - Yacimiento Atahualpa - Tramo C3 (Napenay - Pcia. R. S. Peña)

SONDEO		B 21		B 22		B 23		B 24		C 5		B 25		B 26		B 27		B 27 Oeste		Pcia. R. S. Peña
Profundidad		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		
de [m]	a [m]	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	
0	1	A-6	14	A-4	6	A-7-6	20	A-6	9	A-4	8	A-7-6	21	A-7-6	21	A-7-6	40	A-6	12	
1	2	A-7-6	18	A-4	7	A-4	8	A-7-6	20	A-6	10	A-7-6	33	A-6	14	A-7-6	42	A-6	15	
2	3																			

TABLA Nº 4-4 - Distribución IG - Tramo C 3 (Napenay - Pcia. R. S. Peña)
IG

Napenay	B 21	B 22	B 23	B 24	C 5	B 25	B 26	B 27	B 27 O	Pcia. R. S. Peña
	14	6	20	9	8	21	21	40	12	
	18	7	8	20	10	33	14	42	15	

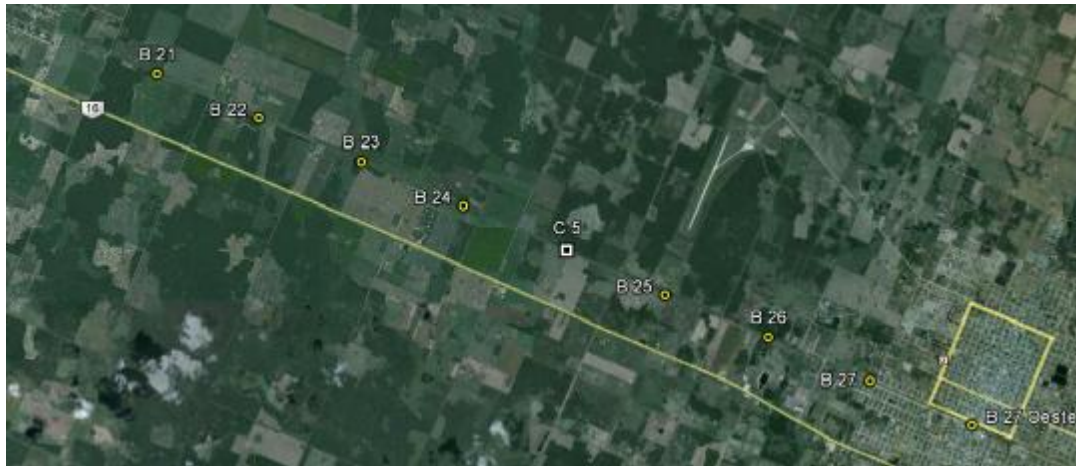
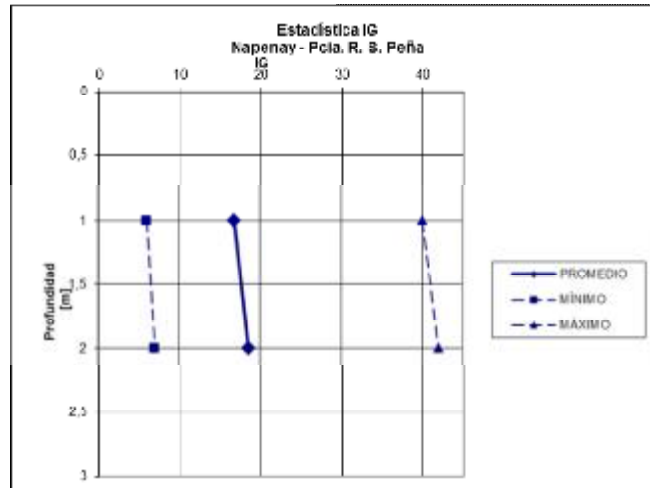


TABLA Nº 5-4 - Estadística IG - Tramo C3 (Napenay - Pcia. R. S. Peña)

Profundidad [m]	IG		
	PROMEDIO	MÍNIMO	MÁXIMO
1	16,8	6	40
2	18,6	7	42





Tramo: Pcia. R. S. Peña – Quitilipi

TABLA Nº 3-5 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Pcia. R. S. Peña - Quitilipi)

SONDEO	Profundidad de [m]	a [m]	Pcia. R. S. Peña												Quitilipi
			B 28	B 29	B 30	C 6	B 31	B 32	B 33	B 34	B 35	B 36	B 37	C 7	
			AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO
			IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG
0	1		A-7-6 26	A-7-6 18	A-6 15	A-6 13	A-4 3	A-6 11	A-6 10	A-6 13	A-4 5	A-6 9	A-6 13	A-4 3	
1	2		A-6 15	A-6 13	A-6 12	A-7-6 20	A-4 1	A-6 14	A-7-6 32	A-6 11	A-4 3	A-7-6 24	A-7-6 26	A-4 4	
2	3														

TABLA Nº 4-5 - Distribución IG - Tramo C3 (Pcia. R. S. Peña - Quitilipi)

		IG													
Pcia. R. S. Peña	B 28	B 29	B 30	C 6	B 31	B 32	B 33	B 34	B 35	B 36	B 37	C 7	Quitilipi		
		26	18	15	13	3	11	10	13	5	9	13		3	
		15	13	12	20	1	14	32	11	3	24	26		4	

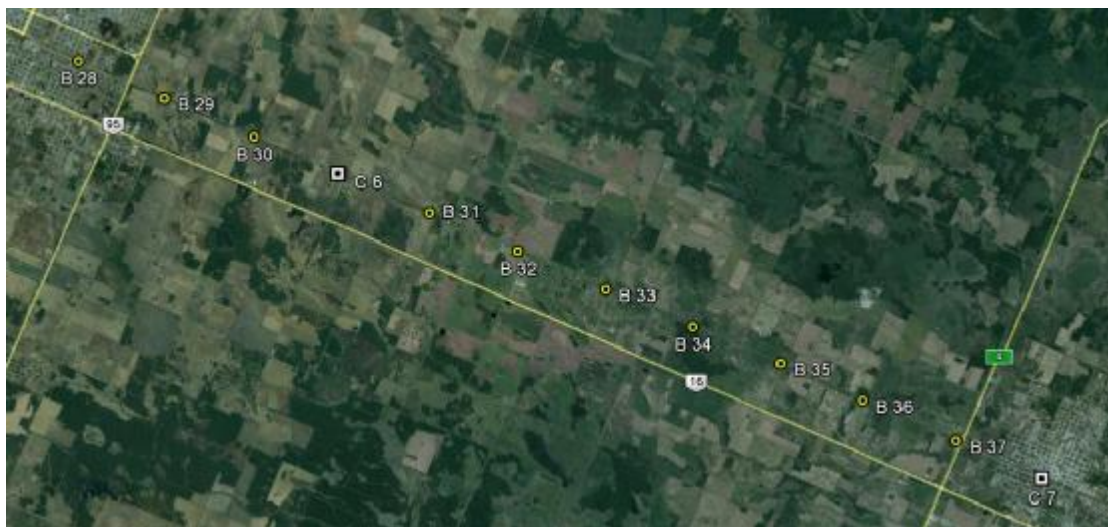
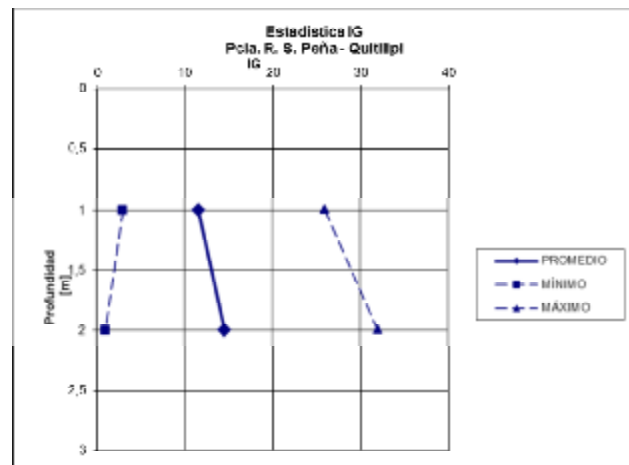


TABLA Nº 5-5 - Estadística IG - Tramo C3 (Pcia. R. S. Peña - Quitilipi)

Profundidad [m]	IG		
	PROMEDIO	MÍNIMO	MÁXIMO
1	11,6	3	26
2	14,6	1	32





Tramo: Quitilipi – Machagai

TABLA Nº 3-6 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Quitilipi - Machagai)

SONDEO			B 38		B 39		B 40		B 41		Yacimiento	B 42		B 43		B 44		C 8		B 45			
	Profundidad de [m]	a [m]	AASHTO	IG	AASHTO	IG	AASHTO	IG	AASHTO	IG		AASHTO	IG	AASHTO	IG	AASHTO	IG	AASHTO	IG	AASHTO	IG		AASHTO
0	1		A-6	16	A-7-6	18	A-6	14	A-6	11	Napaipi	A-6	12	A-4	1	A-7-6	31	A-7-6	16	A-7-6	42		
1	2		A-7-6	19	A-6	12	A-7-6	38	A-7-6	30		A-6	15	A-4	0	A-7-6	30	A-6	14	A-7-6	40		
2	3																						

TABLA Nº 4-6 - Distribución IG - Tramo C3 (Quitilipi - Machagai)

		IG											
		B 38	B 39	B 40	B 41	B 42	B 43	B 44	C 8	B 45			
Quitilipi		16	18	14	11	12	1	31	16	42			
		19	12	38	30	15	0	30	14	40			
											Machagai		

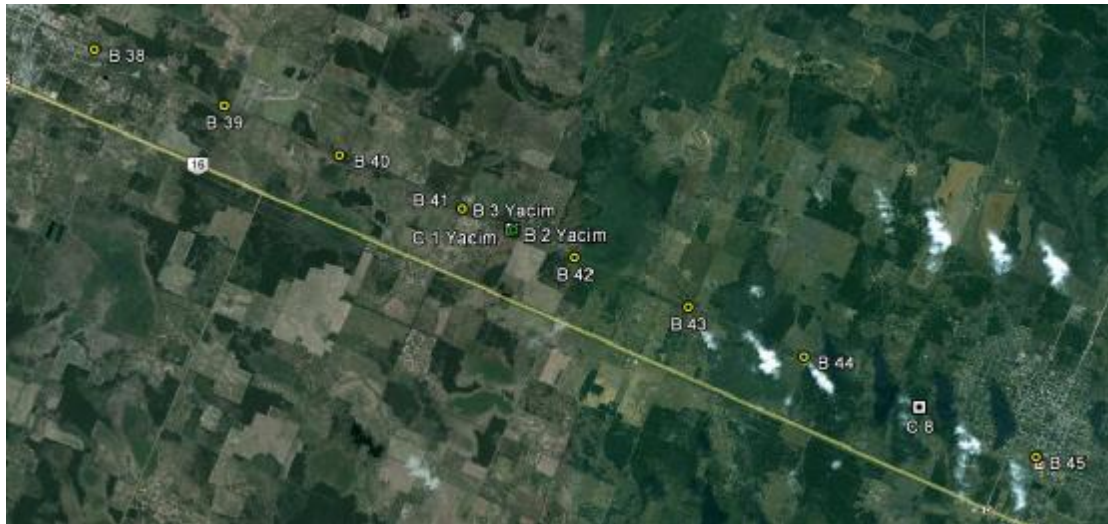
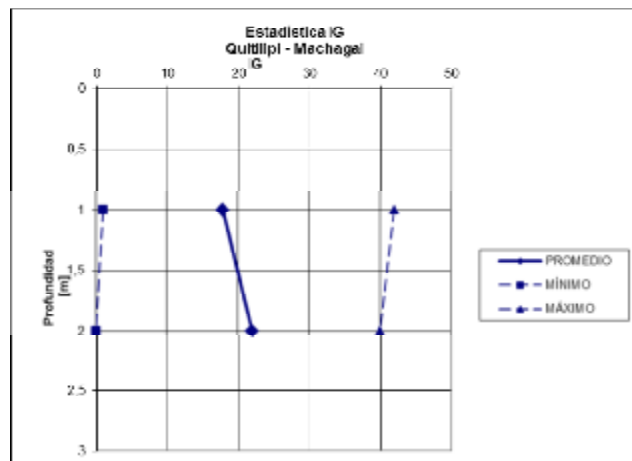


TABLA Nº 5-6 - Estadística IG - Tramo C3 (Quitilipi - Machagai)

Profundidad [m]	IG		
	PROMEDIO	MÍNIMO	MÁXIMO
1	17,9	1	42
2	22,0	0	40





Tramo: C 3 Yacimiento Napalpi

TABLA Nº 3-7 - Tramo C3 - Yacimiento Napalpi

SONDEO	B 1		B 2		C 1		B 3		B 4		
Profundidad de [m]	AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		
a [m]		IG		IG		IG		IG		IG	
0	1	A-6	11	A-4	2	A-7-6	19	A-6	6	A-6	18
1	2	A-6	10	A-7-6	29	A-7-6	23	A-4	5	A-7-6	26
2	3	A-4	2	A-7-6	21			A-7-6	24	A-7-6	28

TABLA Nº 4-7 - Distribución IG - Tramo C3 - Yacimiento Napalpi

B 1	B 2	C 1	B 3	B 4
11	2	19	6	18
10	29	23	5	26
2	21		24	28

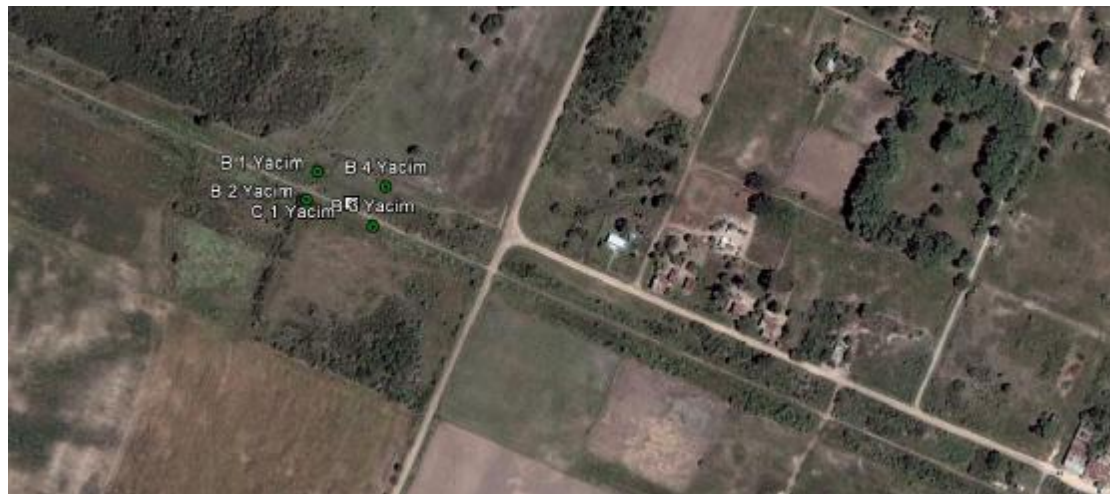
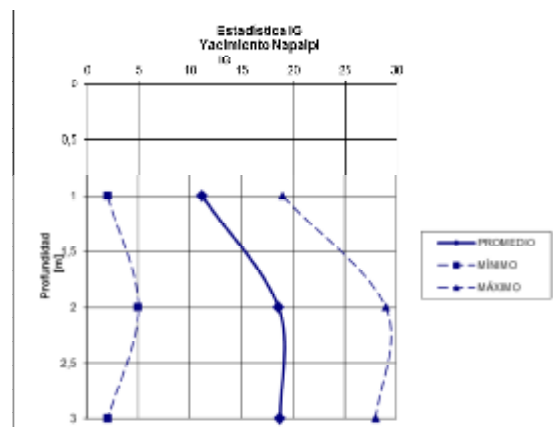


TABLA Nº 5-7 - Estadística IG - Tramo C3 - Yacimiento Napalpi

Profundidad [m]	IG		
	PROMEDIO	MÍNIMO	MÁXIMO
1	11,2	2	19
2	18,6	5	29
3	18,8	2	28





Tramo: Machagai – Pcia. De la Plaza

TABLA Nº 3-8 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Machagai - Pcia. De la Plaza)

SONDEO	Profundidad de [m]	a [m]	Machagai												Pcia. De la Plaza
			B 46	B 47	B 48	B 49	B 50	B 51	C 9	C 9 bis	B 52	B 53	B 54	B 55	
			AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO
			IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG
0	1		A-7-6 26	A-6 17	A-4 7	A-4 4	A-4 4	A-6 14	A-4 3	A-4 1	A-4 1	A-6 11	A-6 18	A-6 16	
1	2		A-7-6 33	A-7-6 22	A-6 18	A-4 2	A-4 4	A-4 1	A-4 3	A-4 1	A-4 7	A-6 11	A-7-6 18	A-6 16	
2	3														

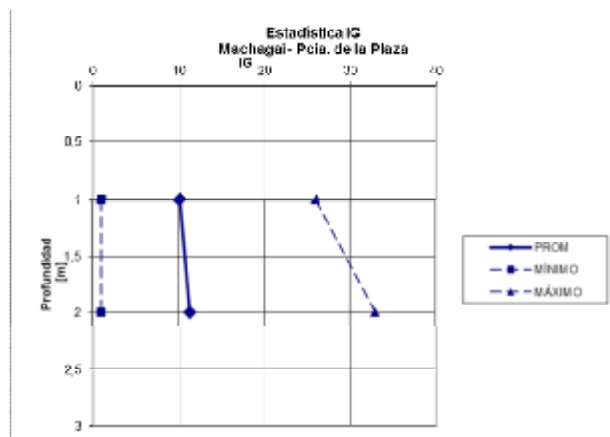
TABLA Nº 4-8 - Distribución IG - Tramo C3 (Machagai - Pcia. De la Plaza)

		IG												
EI Nochero		B 46	B 47	B 48	B 49	B 50	B 51	C 9	C 9 bis	B 52	B 53	B 54	B 55	Chorotis
		26	17	7	4	4	14	3	1	1	11	18	16	
		33	22	18	2	4	1	3	1	7	11	18	16	



TABLA Nº 5-8 - Estadística IG - Tramo C3 (Machagai - Pcia. De la Plaza)

Profundidad [m]	IG		
	PROM	MÍNIMO	MÁXIMO
1	10,2	1	26
2	11,3	1	33
3			





Tramo: Pcia. De la Plaza – Fortín Aguilar

TABLA Nº 3-9 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Pcia. De la Plaza - Fortín Aguilar)

SONDEO		B 56		B 57		B 58		C 10 bis		C 10		B 59		B 60		B 61		B 62		B 63		B 64	
Profundidad		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO	
de [m]	a [m]	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG
0	1	A-6	8	A-4	7	A-6	8	A-4	4	A-6	12	A-6	6	A-4	0	A-4	0	A-4	0	A-4	0	A-6	13
1	2	A-6	8	A-6	9	A-4	7	A-4	9	A-6	13	A-4	5	A-6	10	A-4	8	A-4	5	A-4	6	A-6	14
2	3																						

TABLA Nº 4-9 - Distribución IG - Tramo C3 (Pcia. De la Plaza - Fortín Aguilar)
IG

Pcia. De la Plaza	B 56	B 57	B 58	C 10 bis	C 10	B 59	B 60	B 61	B 62	B 63	B 64	Fortín Aguilar
	8	7	8	4	12	6	0	0	0	0	13	
9	9	7	9	13	5	10	8	5	6	14		

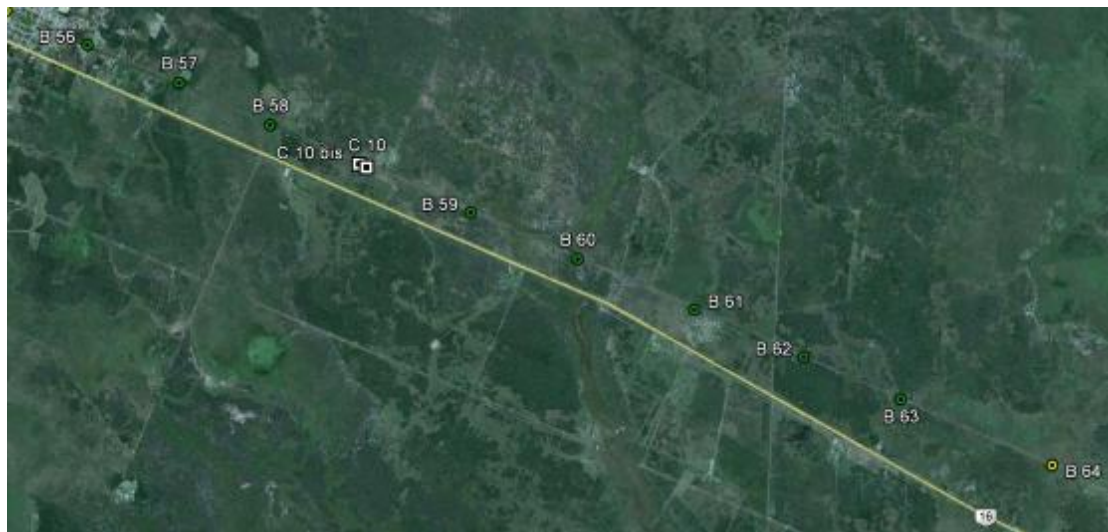
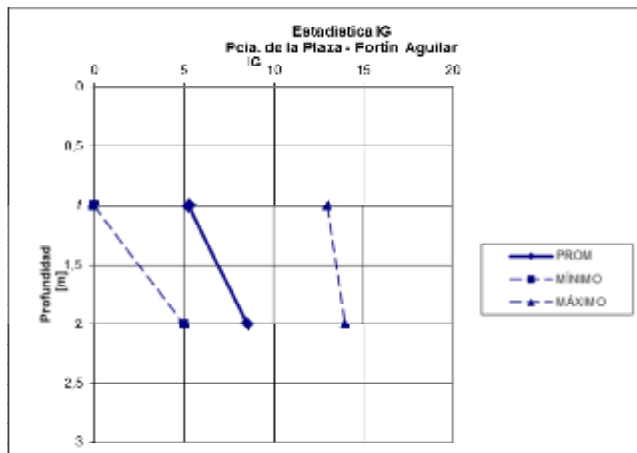


TABLA Nº 5-9 - Estadística IG - Tramo C3 (Pcia. De la Plaza - Fortín Aguilar)

Profundidad [m]	IG		
	PROM	MÍNIMO	MÁXIMO
1	5,3	0	13
2	8,5	5	14
3			





Tramo: Fortín Aguilar - Lapachito

TABLA Nº 3-10 - Esquema del Perfil en Trazo - Tramo C3 (Fortín Aguilar - Lapachito)

SONDEO	B 65		C 11		B 66		B 67		B 68		B 69		B 70		B 71		B 72		C 12		B 73		B 74		B 75		B 76	
Profundidad	AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO	
de [m]	IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG	
0	A-6	16	A-4	1	A-4	1	A-6	8	A-4	2	A-4	2	A-4	3	A-4	3	A-4	0	A-4	5	A-4	6	A-4	2	A-4	0	A-4	1
1	A-6	16	A-6	9	A-4	4	A-6	10	A-6	8	A-4	6	A-4	5	A-4	8	A-4	10	A-4	2	A-7-6	16	A-6	11	A-4	0	A-4	4
2																												

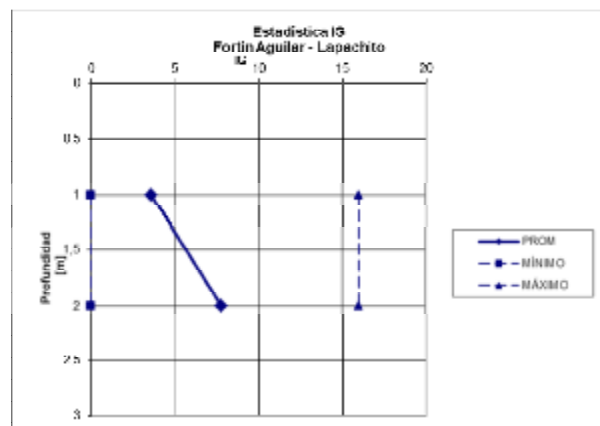
TABLA Nº 4-10 - Distribución IG - Tramo C3 (Fortín Aguilar - Lapachito)
IG

	B 65	C 11	B 66	B 67	B 68	B 69	B 70	B 71	B 72	C 12	B 73	B 74	B 75	B 76
Fortín Aguilar	16	1	1	8	2	2	3	3	0	5	6	2	0	1
Lapachito	16	9	4	10	8	6	5	8	10	2	16	11	0	4



TABLA Nº 5-10 - Estadística IG - Tramo C3 (Fortín Aguilar - Lapachito)

Profundidad [m]	IG		
	PROM	MÍNIMO	MÁXIMO
1	3,6	0	16
2	7,8	0	16
3			





Tramo: Lapachito – Laguna Blanca

TABLA Nº 3-11 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Lapachito - Laguna Blanca)

SONDEO	Profundidad de [m]	a [m]	B 77		B 78		B 79		B 80		C 13		B 81		B 82		B 83		B 84		B 85		Laguna Blanca
			AASHTO	IG	AASHTO	IG	AASHTO	IG	AASHTO	IG	AASHTO	IG	AASHTO	IG	AASHTO	IG	AASHTO	IG	AASHTO	IG	AASHTO	IG	
0	1		A-4	4	A-4	5	A-4	7	A-6	15	A-4	2	A-4	1	A-4	0	A-4	5	A-6	10	A-4	3	
1	2		A-6	12	A-6	10	A-6	10			A-6	10	A-4	3	A-4	3	A-4	7	A-6	13	A-4	2	
2	3																						

TABLA Nº 4-11 - Distribución IG - Tramo C3 (Lapachito - Laguna Blanca)

IG											
Lapachito	B 77	B 78	B 79	B 80	C 13	B 81	B 82	B 83	B 84	B 85	Laguna Blanca
	4	5	7	15	2	1	0	5	10	3	
	12	10	10		10	3	3	7	13	2	

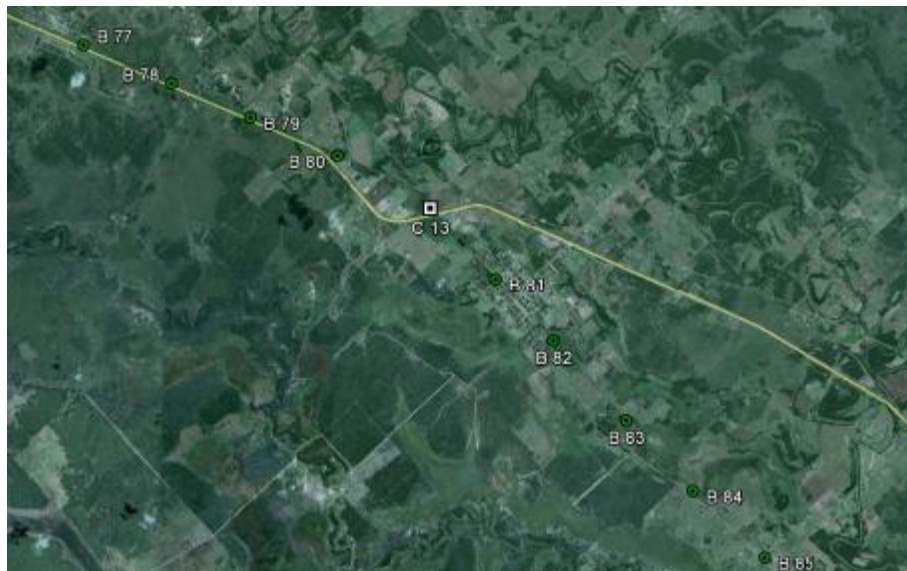
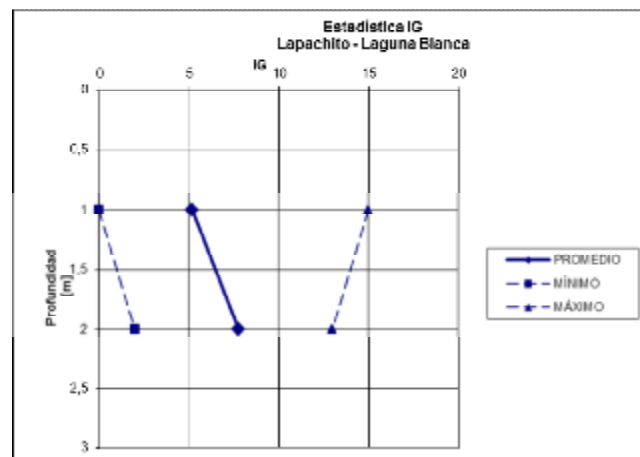


TABLA Nº 5-11 - Estadística IG - Tramo C3 (Lapachito - Laguna Blanca)

Profundidad [m]	IG		
	PROMEDIO	MÍNIMO	MÁXIMO
1	5,2	0	15
2	7,8	2	13





Tramo: Laguna Blanca - Tirol

TABLA Nº 3-12 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Laguna Blanca - Tirol)

SONDEO		Laguna Blanca		B 86	B 87	B 88	B 89	B 90	B 91	C 14	B 92	B 93	Tirol						
Profundidad				AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO	AASHTO							
de [m]	a [m]	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG							
0	1	A-4	3			A-6	9			A-4	2	A-6		5	A-4	2	A-6	14	
1	2	A-4	0	A-4	1	A-7-6	20	A-7-6	16	A-6	13	A-4	4	A-7-6	16	A-6	11	A-6	9
2	3																		

TABLA Nº 4-12 - Distribución IG - Tramo C3 (Laguna Blanca - Tirol)

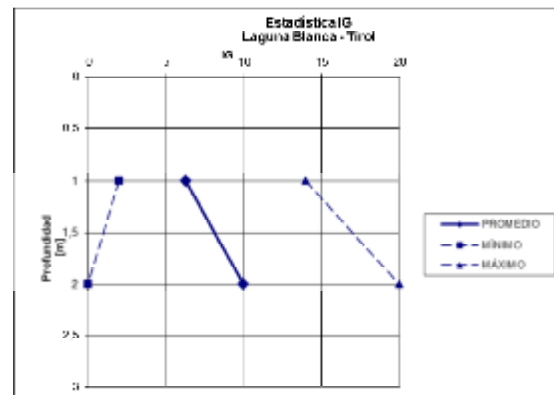
IG

Laguna Blanca	B 86	B 87	B 88	B 89	B 90	B 91	C 14	B 92	B 93	Tirol
	3		9		9	2	5	2	14	
	0	1	20	16	13	4	16	11	9	



TABLA Nº 5-12 - Estadística IG - Tramo C3 (Laguna Blanca - Tirol)

Profundidad [m]	IG		
	PROMEDIO	MÍNIMO	MÁXIMO
1	6,3	2	14
2	10,0	0	20





Tramo: Tirol – Resistencia

TABLA Nº 3-13 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C3 (Tirol - Resistencia)

SONDEO		B 94		B 95		C 15		B 96		B 97		B 98		B 99		B 100		B 101		C 101		B 102		Resistencia
Profundidad		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		AASHTO		
de [m]	a [m]	IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		IG		
0	1	A-6	10	A-6	8	A-4	1	A-4	6	A-4	3	A-4	6	A-4	3	A-4	6	A-4	5	A-6	7	A-4	1	
1	2	A-7-6	22	A-4	5	A-4	2	A-6	10	A-4	2	A-4	0	A-4	0	A-7-6	14	A-6	7	A-6	13	A-4	8	
2	3																							

TABLA Nº 4-13 - Distribución IG - Tramo C3 (Tirol - Resistencia)

		IG											Resistencia
		B 94	B 95	C 15	B 96	B 97	B 98	B 99	B 100	B 101	C 101	B 102	
Tirol		10	8	1	6	3	6	3	6	5	7	1	
		22	5	2	10	2	0	0	14	7	13	8	

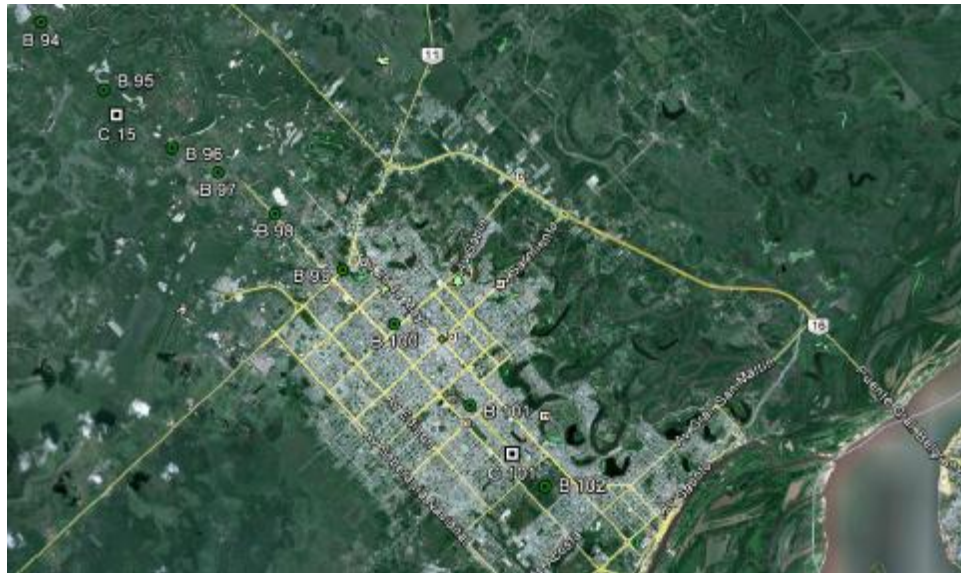
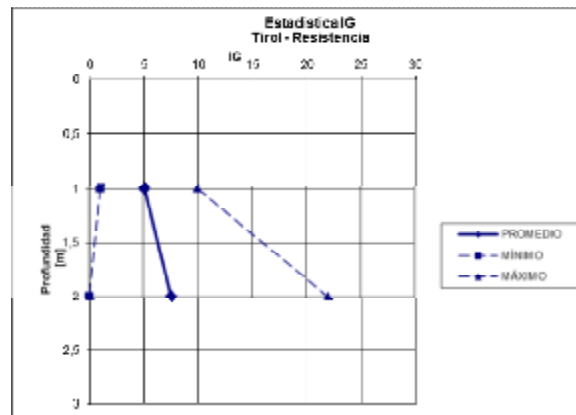


TABLA Nº 5-13 - Estadística IG - Tramo C3 (Tirol - Resistencia)

Profundidad [m]	IG		
	PROMEDIO	MÍNIMO	MÁXIMO
1	5,1	1	10
2	7,5	0	22





Tramo: Resistencia – Barranqueras

TABLA Nº 3-14 - Esquema del Perfil en Traza - Tramo C32 (Resistencia - Barranqueras)

SONDEO		Resistencia	B 1		B 2		Barranqueras
Profundidad			AASHTO		AASHTO		
de [m]	a [m]			IG		IG	
0	1		A-6	13	A-4	0	
1	2	A-4	5	A-4	4		
2	3						

TABLA Nº 4-14 - Distribución IG - Tramo C32 (Resistencia - Barranqueras)

Resistencia	IG		Barranqueras
	B 1	B 2	
	13	0	
	5	4	

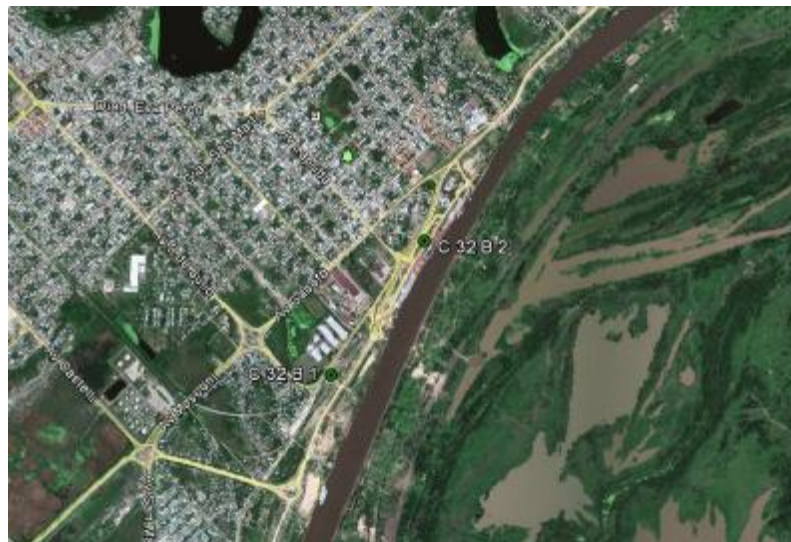
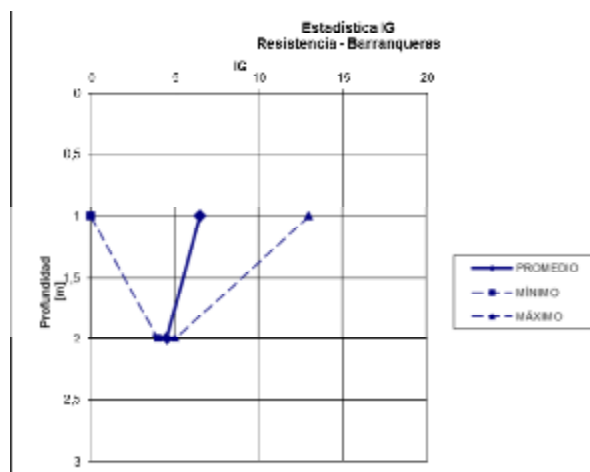


TABLA Nº 5-14 - Estadística IG - Tramo C32 (Resistencia - Barranqueras)

Profundidad [m]	IG		
	PROMEDIO	MÍNIMO	MÁXIMO
1	6,5	0	13
2	4,5	4	5

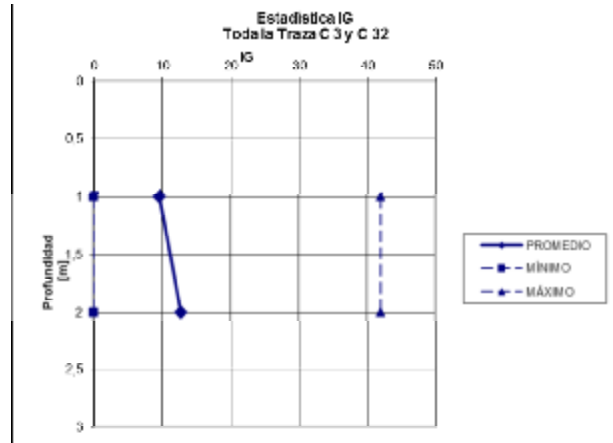




VALORES ESTADÍSTICOS DEL IG A LO LARGO DE TODA LA TRAZA

TABLA N° 5-15 - Estadística IG - Tramos C3 y C32 (Toda la Traza)

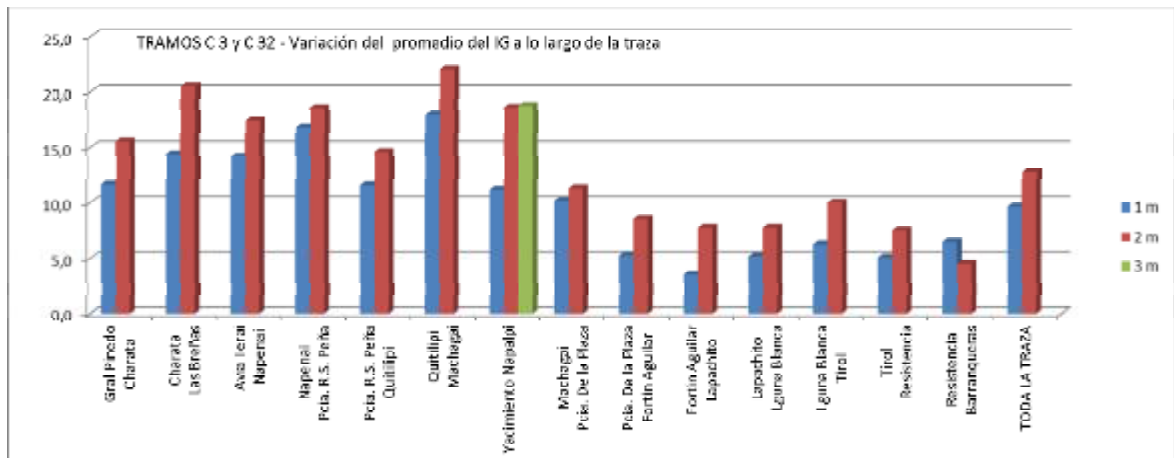
Profundidad [m]	IG		
	PROMEDIO	MÍNIMO	MÁXIMO
1	9,6	0	42
2	12,8	0	42



VALORES PROMEDIO DEL IG A LO LARGO DE TODA LA TRAZA

Tabla N° 6 - Análisis del IG a lo largo de la Traza - Tramos C 3 y C 32

Profundidad [m]	de	Gral Pinedo	Charata	Avia Terai	Napenai	Pcia. R.S. Peña	Quitilipi	Yacimiento Napalpi	Machagai	Pcia. De la Plaza	Fortin Aguilar	Lapachito	Lguna Blanca	Tirol	Resistencia	TODA LA TRAZA
1	PROME	11,7	14,4	14,1	16,8	11,6	17,9	11,2	10,2	5,3	3,6	5,2	6,3	5,1	6,5	9,6
2	DIO	15,6	20,5	17,4	18,6	14,6	22,0	18,6	11,3	8,5	7,8	7,8	10,0	7,5	4,5	12,8
3							18,8									
1	MÍNIMO	9	6	7	6	3	1	2	1	0	0	0	2	1	0	0
2		4	7	4	7	1	0	5	1	5	0	2	0	0	4	0
3								2								
1	MÁXIMO	18	23	21	40	26	42	19	26	13	16	15	14	10	13	42
2		24	32	32	42	32	40	29	33	14	16	13	20	22	5	42
3								28								





Tal como se sabe, el valor del Índice de Grupo (IG) es un indicador del comportamiento del suelo como subrasante. A menor IG mejor comportamiento esperable.

Como se ve en la Tabla N° 6 y el gráfico anterior el IG señala un promedio $IG_{promedio} = 9,6$ a 1 m de profundidad e $IG_{promedio} = 12,8$ a 2 m de profundidad.

Se aprecia que en la primera parte del tramo, hasta Napalpi las condiciones son algo inferiores con $IG_{promedio} > 10$. Puede asimismo observarse la heterogeneidad manifiesta en el Yacimiento Napalpi.

A partir de Machagai el índice de grupo promedio se mantiene siempre bajo $IG_{promedio} < 10$ con un promedio próximo a 5, lo que estaría indicando condiciones un poco mejores como material de subrasante.

4.1. Ensayos Especiales

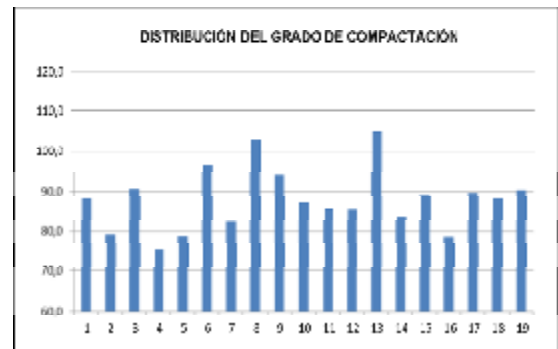
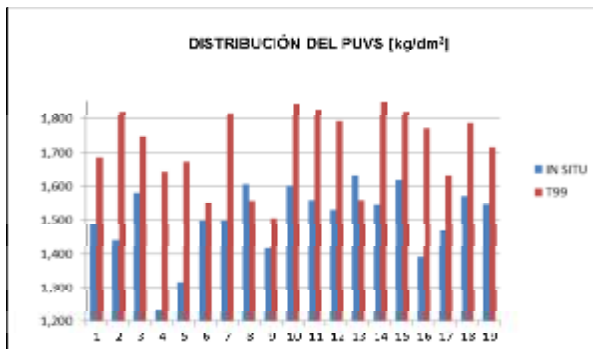
A continuación, en la Tabla N° 7, se presenta el resumen de los valores característicos de los ensayos especiales realizados sobre muestras de calicatas.

Tabla N° 7 - RESUMEN DE ENSAYOS ESPECIALES - TRAMO C 3

CALICATA	TRAMO		PROFUNDIDAD [m]		DESCRIPCIÓN	LL	LP	IP	PT N° 200	SUCS	AASHTO		IN SITU		PROCTOR T 99			VALOR SOPORTE RELATIVO		
											IG	[Kg/dm ³]	Humedad [%]	PUVS [Kg/dm ³]	Humedad [%]	Grad. Comp. [%]	s/Ember	Embebido	Hinchamiento	
C 3 - C 1	Gral. Pinedo	Charata	0	1	Arcilla Limosa, Castaño	32	20	12	88	CL	A-6	10	1,486	20,9	1,687	17,5	88,1	3	1	1,5
C 3 - C 2			0	1	Arcilla Limosa, Castaño	29	16	13	84	CL	A-6	9	1,439	21,3	1,817	14,3	79,2	2	1	0,9
C 3 - C 3	Charata	Las Breñas	0	1	Arcilla Limosa, Castaño	28	16	12	73	CL	A-6	6	1,582	12,2	1,747	14,9	90,6	14	2	1,8
C 3 - C 4	Avia Terai	Napenay	0	1	Arcilla Limosa, Castaño	33	21	12	87	CL	A-6	10	1,232	21,7	1,644	19,8	74,9	2	1	1,1
C 3 - C 5	Napenay	Pcia. R. S. Peña	0	1	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	28	18	10	93	CL	A-4	8	1,316	11,6	1,672	17,2	78,7	7	1	1,4
C 3 - C 6	Pcia. R. S. Peña	Quitilipi	0	1	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	39	28	11	96	ML	A-6	13	1,498	18,1	1,552	21,2	96,5	11	2	2,7
C 3 - C 7			0	1	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	25	17	8	71	CL	A-4	3	1,499	7,3	1,815	13,3	82,6	11	1	2,1
C 3 - C 1 Yacim	Quitilipi	Machagai	0	1	Arcilla Limosa, Castaño	49	29	20	85	ML	A-7-6	19	1,607	16,7	1,559	24,6	103,1	37	1	2,1
C 3 - C 8			0	1	Limo Arcilloso, Castaño Oscuro	43	29	14	95	ML	A-7-6	16	1,417	15,5	1,505	24,9	94,2	19	1	5,3
C 3 - C 9	Machagai	Pcia. De la Plaza	0	1	Limo Arenoso, Castaño Rojizo	24	17	7	71	CL-ML	A-4	3	1,601	8,7	1,84	14	87,0	8	1	1,4
C 3 - C 9 bis			0	1	Arcilla Limosa, Castaño	23	15	8	54	CL	A-4	1	1,56	7,2	1,826	12,6	85,4	8	1	2,3
C 3 - C 10 bis	Pcia. De la Plaza	Fortín Aguilar	0	1	Arcilla Limosa, Castaño	26	17	9	72	CL	A-4	4	1,53	9	1,793	13,9	85,3	6	1	3,8
C 3 - C 10			0	1	Limo, Castaño Oscuro	38	27	11	96	ML	A-6	12	1,634	15,1	1,56	22,6	104,7	24	2	5,6
C 3 - C 11	Fortín Aguilar	Lapachito	0	1	Limo Arenoso, Castaño	21	15	6	58	CL-ML	A-4	1	1,547	16,8	1,847	11,8	83,8	3	1	0,7
C 3 - C 12			0	1	Limo Arcilloso, Castaño	27	17	10	69	CL	A-4	5	1,621	7	1,817	14,5	89,2	42	1	4,9
C 3 - C 13	Lapachito	Laguna Blanca	0	1	Arcilla Limosa, Castaño	24	16	8	60	CL	A-4	2	1,391	16	1,772	12,6	78,5	1	1	0,8
C 3 - C 14	Laguna Blanca	Tirol	0	1	Arcilla Limosa, Castaño Oscuro	32	21	11	66	CL	A-6	5	1,465	13,4	1,634	18	89,7	5	1	1,7
C 3 - C 15	Tirol	Resistencia	0	1	Limo Arcilloso, Castaño	24	17	7	58	CL-ML	A-4	1	1,573	7,6	1,786	13,6	88,1	21	1	3,1
C 3 - C 101			0	1	Limo Arenoso, Castaño	30	19	11	76	CL	A-6	7	1,549	8,3	1,715	16,8	90,3	11	1	3,1



En los gráficos adjuntos se muestra, en el primero la distribución de los pesos unitarios secos, de campo y el máximo del ensayo Proctor T 99 y en el segundo el grado de compactación en los diecinueve ensayos ejecutados sobre muestras tomadas a lo largo de la traza y el yacimiento investigado a una profundidad de 1 m.



Se puede observar que la densificación de los suelos en el tramo tiene bastante dispersión, se han encontrado valores del grado de compactación variables desde 74,9 % hasta 103,1 %.

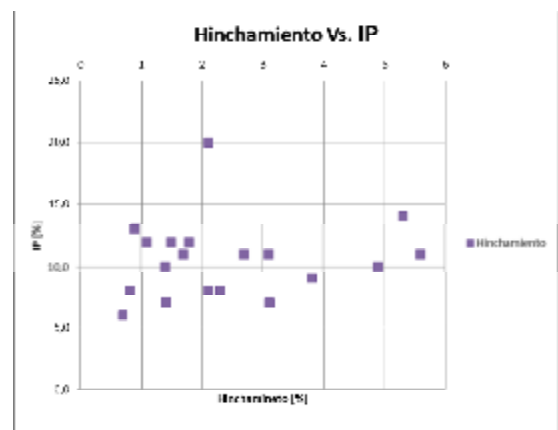
Si se analiza el promedio en el tramo se tiene que el Peso por Unidad de Volumen Seco promedio "in situ" resulta $PUVS_{in\ situ\ promedio} = 1,502 [Kg/dm^3]$ sobre un promedio de densidad (PUVS) máxima del ensayo Proctor Estándar (T 99) de $PUVS_{T\ 99\ promedio} = 1,715 [Kg/dm^3]$ lo cual representa el 87,6 %.

Asimismo es los valores de humedad de campo resultan levemente inferiores a los que correspondientes a la humedad óptima que se determina en el mismo ensayo. Se ha detectado un valor promedio de 13,4 % frente a un promedio de humedad óptima del ensayo T 99 de 16,7 %.

El Valor Soporte Relativo (VSR ó CBR) sobre probetas moldeadas estáticamente con la humedad de campo, provocando la densidad medida en el campo, muestra valores comprendidos entre 1 % y 42 % con un valor promedio de $CBR = 12,4 \%$ para la condición con humedad natural (sin embeber). Para la condición embebida (durante 4 días) los valores bajan drásticamente. Así se ha obtenido un mínimo de $CBR_{embebido} = 1 \%$ con un valor promedio de $CBR_{embebido} = 1,2 \%$.

Con respecto a los valores de hinchamiento sobre probetas embebidas, los valores resultan en algunos casos excesivos. El promedio medido es de 2,4 % con un valor máximo de 5,6 %.

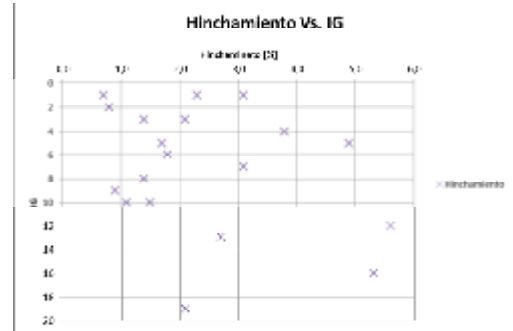
Se muestra un gráfico donde se presenta la variación del hinchamiento con el índice de plasticidad (IP %). No se aprecia lo que debería ser la tendencia al crecimiento de los valores del hinchamiento con la plasticidad del material.





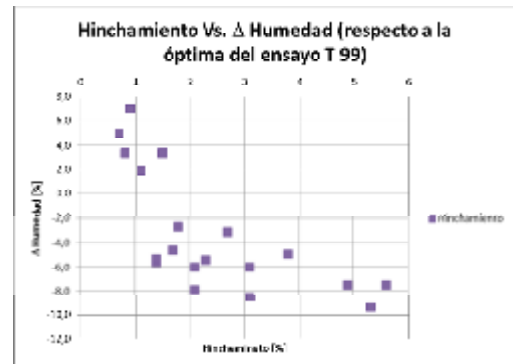
Además los valores del mismo son relativamente elevados respecto al bajo rango de plasticidades presente.

En el siguiente gráfico se muestra la variación del hinchamiento con el Índice de Grupo, que como se dijo es una medida del comportamiento esperable de los materiales para uso vial.



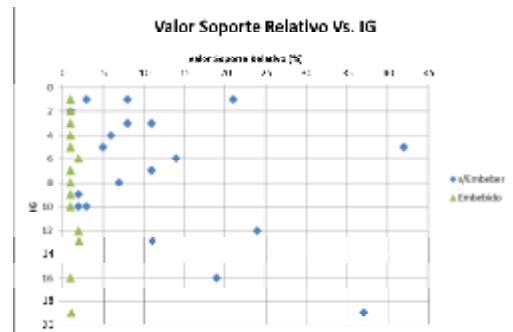
En este gráfico, si bien hay una leve insinuación, tampoco se aprecia una tendencia marcada respecto al aumento del hinchamiento con el IG, lo cual sería lo esperable.

En el gráfico siguiente se han representado los valores de hinchamiento con el apartamiento del contenido de humedad respecto al óptimo del ensayo Proctor Estándar (T 99).

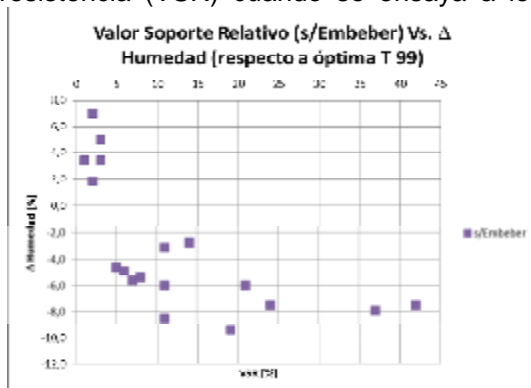


En el mismo está clara la tendencia a aumentar el hinchamiento al apartarse (en defecto) el contenido de humedad respecto al óptimo del ensayo Proctor Estándar. Esto puede responder a la razonable mayor capacidad del suelo de absorber agua con tenores de humedad más bajos. Se debe tener presente que en general los valores de hinchamiento en el ensayo de Valor Soporte se refieren a humedades de moldeo próximas a las óptimas del ensayo Proctor.

Si se representan los valores de Valor Soporte Relativo (VSR ó CBR) respecto al Índice de Grupo (IG) de la Clasificación AASHTO, se tiene el siguiente gráfico.



La tendencia razonable sería el aumento del VSR con la disminución del IG, situación que no se ve reflejada en los valores determinados. Sí puede apreciarse la drástica disminución de los valores de resistencia (VSR) cuando se ensaya a los suelos



en condición embebida.

En el siguiente gráfico se han representado los valores de Valor Soporte Relativo (VSR) sin embeber con respecto a la variación del contenido de humedad (en menos) respecto a la óptima del ensayo Proctor T 99. En el mismo se aprecia una marcada tendencia al aumento de la resistencia (VSR) al disminuir el contenido de humedad de moldeo. Esto es atribuido al aumento de resistencia por cohesión aparente con la disminución del contenido de humedad.

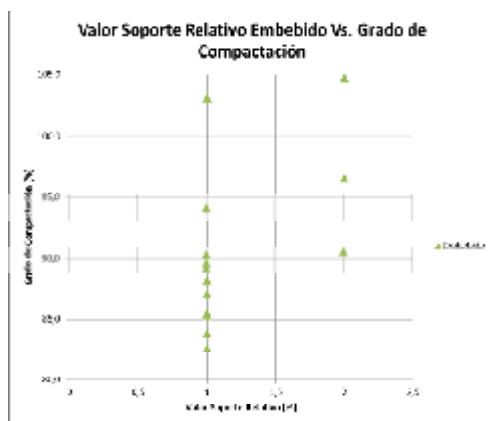
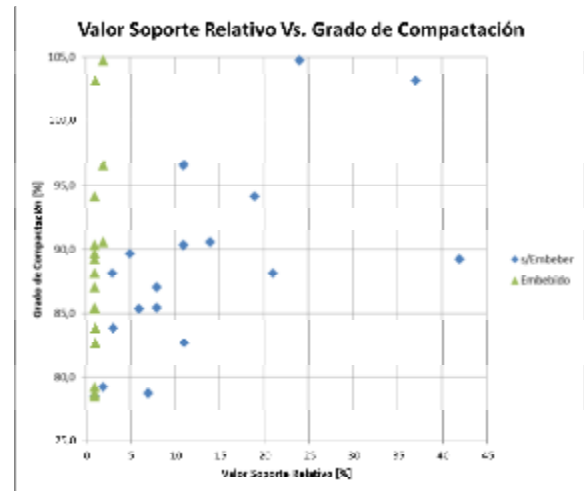


Nótese los bajos valores de VSR para humedades de moldeo sobre la óptima y el crecimiento importante con porcentajes de humedad de moldeo por debajo de la humedad óptima del ensayo Proctor T 99.

El siguiente gráfico muestra la relación entre los VSR medidos y el grado de compactación respecto al PUVS máximo del ensayo Proctor T 99.

En este caso se aprecia la lógica tendencia al aumento del VSR con el grado de compactación para el caso de los valores sin embeber.

Por debajo de un grado de compactación del 85 % prácticamente no se tienen valores de VSR > 10 %.



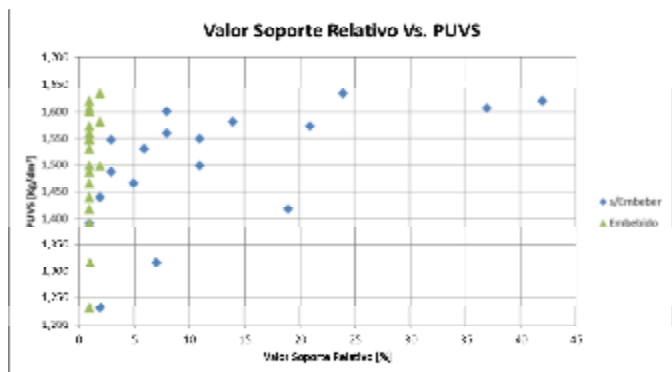
En el siguiente gráfico se han vuelto a representar los valores de VSR embebidos en función del grado de compactación en una escala en la que resulta más explícita.

En el mismo se aprecia más claramente el muy pobre comportamiento de los materiales analizados en este tramo.

Se observan valores con una leve tendencia a aumentar la resistencia a la penetración ($VSR_{embebido} = 2\%$) para grados de compactación mayores que 90 %, pero con valores de $VSR_{embebido} = 1\%$ también para esos niveles de compactación.

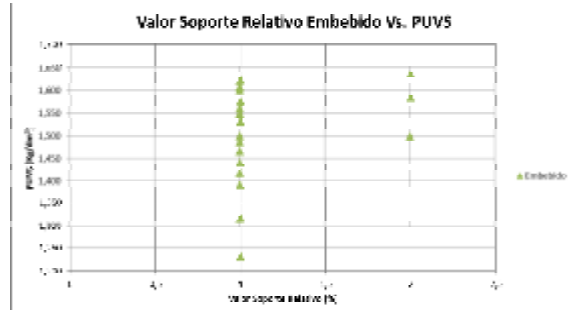
En el siguiente gráfico se muestra el comportamiento de los resultados del ensayo VSR versus la densidad de compactación (PUVS) medida en términos absolutos (no relativa a la densidad del ensayo Proctor).

También en este caso se aprecia el incremento de los valores de resistencia con el Peso de la Unidad de Volumen Sólido para el caso de los valores no embebidos. Sin embargo también se observa una gran dispersión de resultados aún para las densidades mayores.



Si se representan solamente los valores de resistencia a penetración embebidos medidos a través del VSR en función del PUVS también se observa el pobrísimo comportamiento y que, en función de los valores medidos, una mayor compactación no asegura el aumento de la resistencia.

En síntesis, en el tramo que se analiza se han encontrado valores VSR elevados, vinculados a contenidos de humedad bajos, a partir del desarrollo de la cohesión aparente asociada y al eventual desarrollo de una cementación incipiente.



Sin embargo, el aumento del contenido de humedad a partir del embebimiento de las probetas reduce drásticamente la resistencia de los materiales analizados, no habiéndose observado valores de VSR > 2 % aún para valores de grado de compactación > 100 %, con PUVS > 1,600 [Kg/dm³].

Roberto Mario Flores
Ingeniero Civil

Adjuntos:

- Anexo 1 - Planillas de laboratorio de ensayos Proctor y Valor Soporte.



**PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL FERROCARRIL
GENERAL BELGRANO**

**ESTUDIO GEOTÉCNICO
INFORME TÉCNICO Nº 7**

TRAMOS C 3 (Gral. Pinedo – Resistencia) y C 32 (Resistencia – Barranqueras)

SUELOS EN LA TRAZA

ANEXO 1

Planillas de laboratorio de ensayos Proctor y Valor Soporte

Abril de 2012



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 N° 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 10/03/2012

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde N°:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

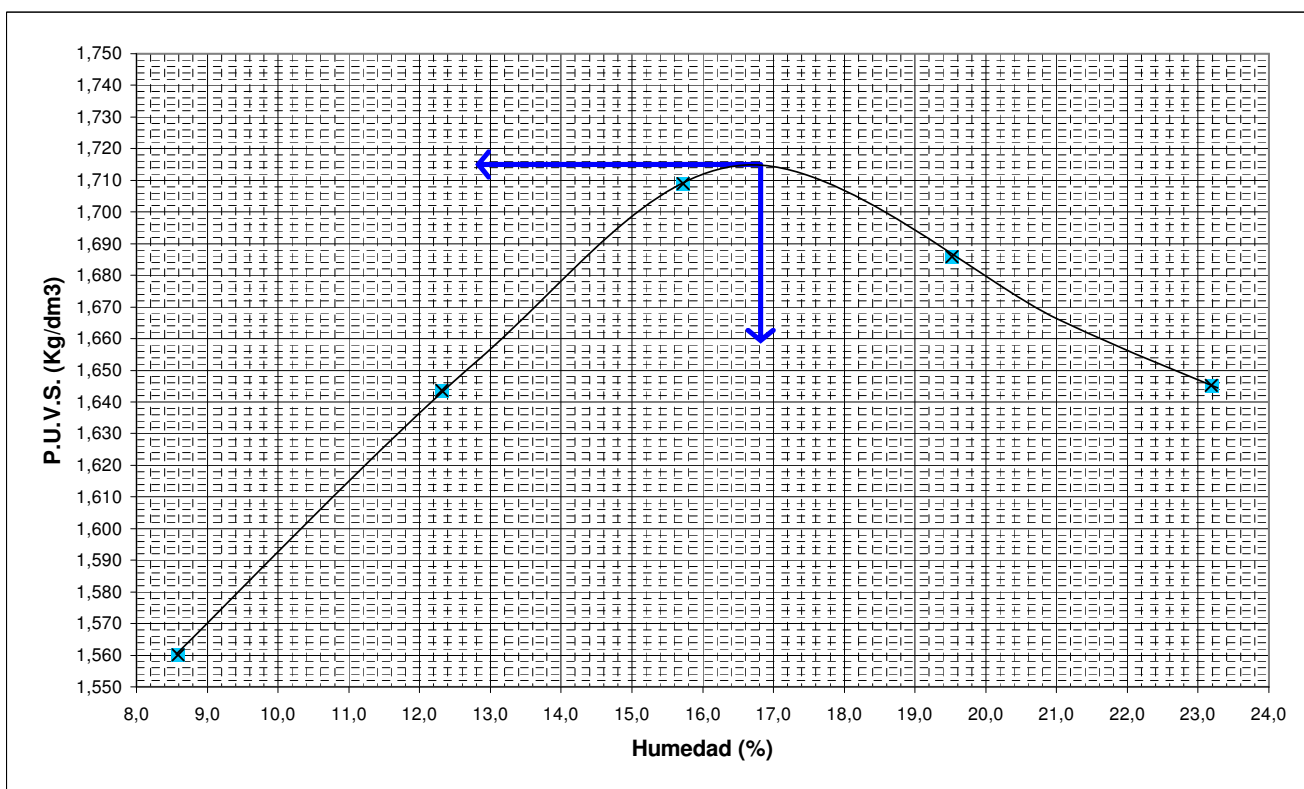
Muestra N°: **2012010-193**

Prof. de (m): **1**

Pozo N°: **CALICATA 101- TRAMO C3**

Prof. a (m):

PUNTO N°	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm ³)	Densidad Húmeda (gr/cm ³)	Pesafiltro N°	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm ³)
1	5061	3 477	1 584	935	1,694	1025	149,73	139,55	21,02	10,18	118,53	8,6	1,560
2	5203	3 477	1 726	935	1,846	1026	149,69	135,67	21,85	14,02	113,82	12,3	1,644
3	5326	3 477	1 849	935	1,978	1027	143,90	127,27	21,49	16,63	105,78	15,7	1,709
4	5 361	3 477	1 884	935	2,015	1028	175,29	150,19	21,60	25,10	128,59	19,5	1,686
5	5 372	3 477	1 895	935	2,027	1029	145,76	122,35	21,38	23,41	100,97	23,2	1,645
Constantes Físicas		Granulometría (% pasa)							Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]		
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200					
30	11				100,0	99,4	98,0	75,5	A 6 (7)	1,715	16,8		



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C 3**

Trabajo n°: **2012010-193**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **13-03-12** Fecha de ensayo: **17/03/2012**

MATERIAL: **CALICATA C 101 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE	ALTURA PROBETA	VOLUM. PROBETA	TARA MOLDE	MOLDE +SUELO +AGUIA	SUELO +AGUA	HUMEDAD COMP.	DENSIDAD HUMEDA	DENSIDAD SECA	LECTURA (div)				HINCH.	PROBETA EMBEBIDA	HUMEDAD EMBEBIDO
									1 día	2 día	3 día	4 día			
Nº	[cm]	[cm³]	[g]	[g]	[g]	[%]	[gr/cm3]	[gr/cm3]					[%]	[g]	[%]
109	11,59	2 103	7 323	10851	3528	8,81	1,678	1,542				364	3,1	11 263	22

SIN EMBEBER ARO	PENETRACIÓN	[mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO
[Kg]	LECTURA DIAL		26,0	51,0	69,0	88,0	99,0	108,0	116,0	124,0	154,0	179,0	203,0	11
500	LECTURA CORREG													
COEF. ARO	C.TOTAL	[Kg]				143,70				202,49	251,48	292,31		
[Kg/div.]	C.TOTAL/19,35cm²	[Kg/cm²]				7,43				10,46	13,00	15,11		
1,633	VALOR SOPORTE STD.	[%]				10,56				9,92	9,73	9,36		

EMBEBIDO ARO	PENETRACIÓN	[mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO
[Kg]	LECTURA DIAL		3,0	6,0	8,5	10,0	11,0	12,0	13,0	14,5	17,0	20,0	24,0	1
500	LECTURA CORREG													
COEF. ARO	C.TOTAL	[Kg]				16,33				23,68	27,76	32,66		
[Kg/div.]	C.TOTAL/19,35cm²	[Kg/cm²]				0,84				1,22	1,43	1,69		
1,633	VALOR SOPORTE STD.	[%]				1,20				1,16	1,07	1,05		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO Nº				
PESAFILTRO +S.HUM.	[g]	150,0	150,0	86,0
PESAFILTRO +S.SECO	[g]	145,7	145,7	79,0
AGUA	[g]	4,3	4,3	6,9
TARA PESAFILTRO	[g]	0,0	0,0	0,0
SUELO SECO	[g]	145,7	145,7	79,0
HUMEDAD	[%]	2,94	2,96	8,77

POZO Nº	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA Nº	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
				<1	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 Nº 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha:

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR

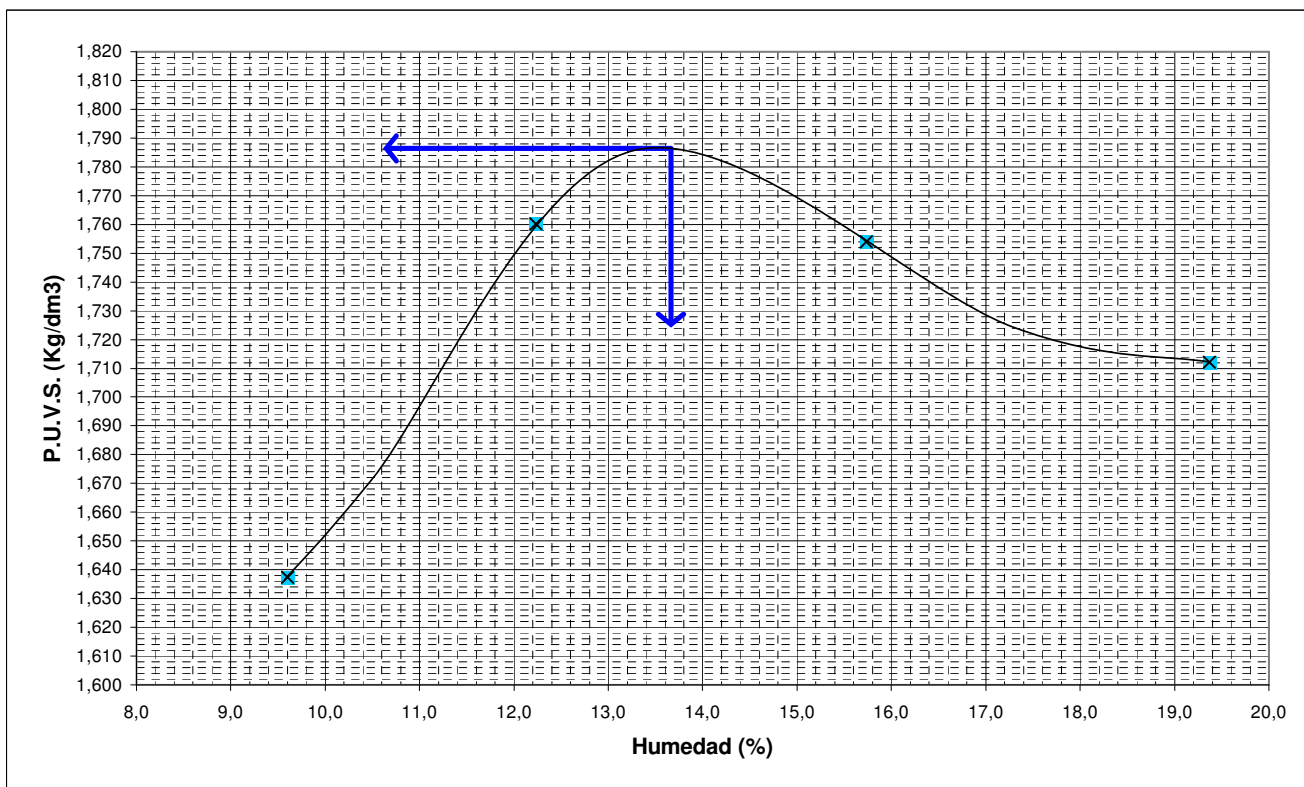
Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde Nº:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

Muestra Nº: **2012010-191**
 Pozo Nº: **CALICATA 15- TRAMO C3**

Prof. de (m): 1

Prof. a (m):

PUNTO Nº	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm3)	Densidad Húmeda (gr/cm3)	Pesafiltro Nº	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm3)
1	5155	3 477	1 678	935	1,795	1075	135,68	125,62	20,82	10,06	104,80	9,6	1,637
2	5324	3 477	1 847	935	1,975	1076	132,86	120,65	20,82	12,21	99,83	12,2	1,760
3	5375	3 477	1 898	935	2,030	1077	134,01	118,62	20,82	15,39	97,80	15,7	1,754
4	5388	3 477	1 911	935	2,044	1078	125,45	108,47	20,82	16,98	87,65	19,4	1,712
Constantes Físicas		Granulometría (% pasa)							Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]		
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200					
24	7				100	100	98	58				A-4 (1)	1,786



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C 3**

Trabajo n°: **2012010-191**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **10/03/12** Fecha de ensayo: **14/03/2012**

MATERIAL: **CALICATA C 15 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE Nº	ALTURA PROBETA [cm]	VOLUM. PROBETA [cm³]	TARA MOLDE [g]	MOLDE +SUELO +AGUA [g]	SUELO +AGUA [g]	HUMEDAD COMP. [%]	DENSIDAD HÚMEDA [gr/cm3]	DENSIDAD SECA [gr/cm3]	LECTURA (div)				HINCH. [%]	PROBETA EMBEBIDA [g]	HUMEDAD EMBEBIDO [%]
									1 día	2 día	3 día	4 día			
108	11,59	2 103	7 323	10883	3560	7,87	1,693	1,569				362	3,1	11 231	18

SIN EMBEBER ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
	STANDARD [Kg/cm²]				70,3				105,5	133,6	161,4	182,5	
1000	LECTURA DIAL	23,0	48,0	68,0	77,0	86,0	95,0	103,0	110,0	137,0	162,0	183,0	21
	LECTURA CORREG												
COEF. ARO	C.TOTAL [Kg]				283,05				404,36	503,61	595,51		
[Kg/div.]	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				14,63				20,90	26,03	30,78		
3,676	VALOR SOPORTE STD. [%]				20,81				19,81	19,48	19,07		

EMBEBIDO ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
	STANDARD [Kg/cm²]				70,3				105,5	133,6	161,4	182,5	
500	LECTURA DIAL	2,0	5,0	8,0	10,0	11,5	13,0	14,5	16,0	21,0	25,0	29,0	1
	LECTURA CORREG												
COEF. ARO	C.TOTAL [Kg]				16,33				26,13	34,29	40,83		
[Kg/div.]	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				0,84				1,35	1,77	2,11		
1,633	VALOR SOPORTE STD. [%]				1,20				1,28	1,33	1,31		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
PESAFILTRO N°	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	105,6	106,1
PESAFILTRO +S.SECO [g]	140,3	139,1	98,0	98,3
AGUA [g]	9,7	10,9	7,6	7,8
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,0	0,0
SUELO SECO [g]	140,3	139,1	98,0	98,3
HUMEDAD [%]	6,93	7,84	7,80	7,93

POZO N°	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA N°	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
				2	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 N° 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 09/03/2012

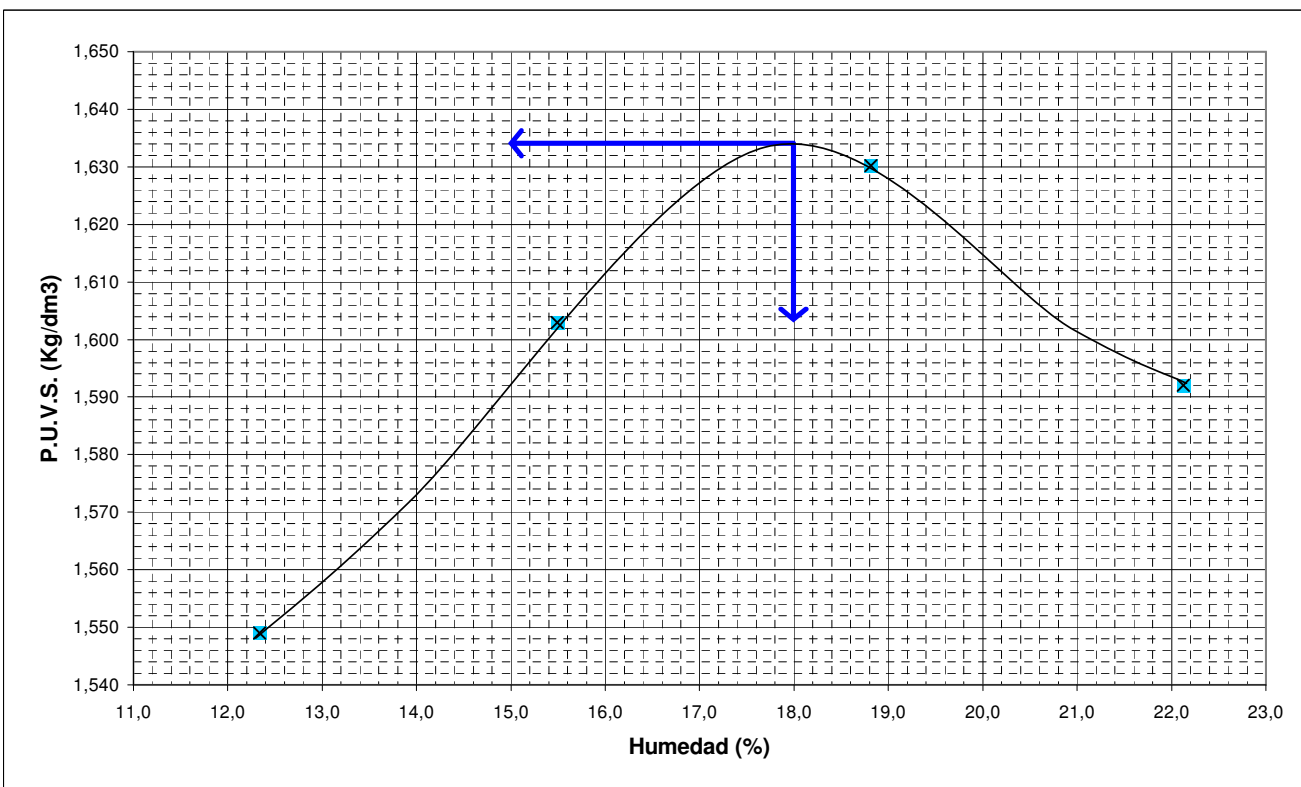
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde N°:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

Muestra N°: **2012010-189**
 Pozo N°: **CALICATA 14- TRAMO C3**

Prof. de (m): **1**
 Prof. a (m):

PUNTO N°	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm3)	Densidad Húmeda (gr/cm3)	Pesafiltro N°	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm3)
1	5104	3 477	1 627	935	1,740	1012	146,70	133,09	22,77	13,61	110,32	12,3	1,549
2	5208	3 477	1 731	935	1,851	1013	150,13	133,08	23,03	17,05	110,05	15,5	1,603
3	5288	3 477	1 811	935	1,937	1014	168,00	144,97	22,55	23,03	122,42	18,8	1,630
4	5295	3 477	1 818	935	1,944	1015	145,23	123,15	23,36	22,08	99,79	22,1	1,592
Constantes Físicas		Granulometría (% pasa)							Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]		
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200					
32	11				100,0	96,1	90,9	66,2				A-6 (6)	1,634



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

 OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C 3**

 Trabajo n°: **2012010-189**

 REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

 Fecha de moldeo: **10/03/12** Fecha de ensayo: **14/03/2012**

 MATERIAL: **CALICATA C 14 - (1,0 m)**

 Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE Nº	ALTURA PROBETA [cm]	VOLUM. PROBETA [cm³]	TARA MOLDE [g]	MOLDE +SUELO +AGUA [g]	SUELO +AGUA [g]	HUMEDAD COMP. [%]	DENSIDAD HÚMEDA [gr/cm3]	DENSIDAD SECA [gr/cm3]	LECTURA (div)				HINCH. [%]	PROBETA EMBEBIDA [g]	HUMEDAD EMBEBIDO [%]
									1 día	2 día	3 día	4 día			
107	11,59	2 103	7 323	10817	3494	13,82	1,661	1,460				201	1,7	11 120	24

SIN EMBEBER ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
	500	STANDARD [Kg/cm²]				70,3				105,5	133,6	161,4	
	LECTURA DIAL	14,0	25,0	34,0	38,0	42,0	47,0	51,0	55,0	68,0	80,0	90,0	
	LECTURA CORREG												
COEF. ARO [Kg/div.]	C.TOTAL [Kg]				62,05				89,82	111,04	130,64		
1,633	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				3,21				4,64	5,74	6,75		
	VALOR SOPORTE STD. [%]				4,56				4,40	4,30	4,18		

EMBEBIDO ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
	500	STANDARD [Kg/cm²]				70,3				105,5	133,6	161,4	
	LECTURA DIAL	2,0	6,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	15,0	18,0	20,0	
	LECTURA CORREG												
COEF. ARO [Kg/div.]	C.TOTAL [Kg]				14,70				21,23	24,50	29,39		
1,633	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				0,76				1,10	1,27	1,52		
	VALOR SOPORTE STD. [%]				1,08				1,04	0,95	0,94		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
PESAFILTRO Nº	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	124,4	124,4
PESAFILTRO +S.SECO [g]	149,9	149,9	109,3	109,2
AGUA [g]	0,1	0,1	15,1	15,1
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,0	0,0
SUELO SECO [g]	149,9	149,9	109,3	109,2
HUMEDAD [%]	0,07	0,08	13,79	13,84

POZO Nº	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA Nº	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
				<1	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 Nº 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 09/03/2012

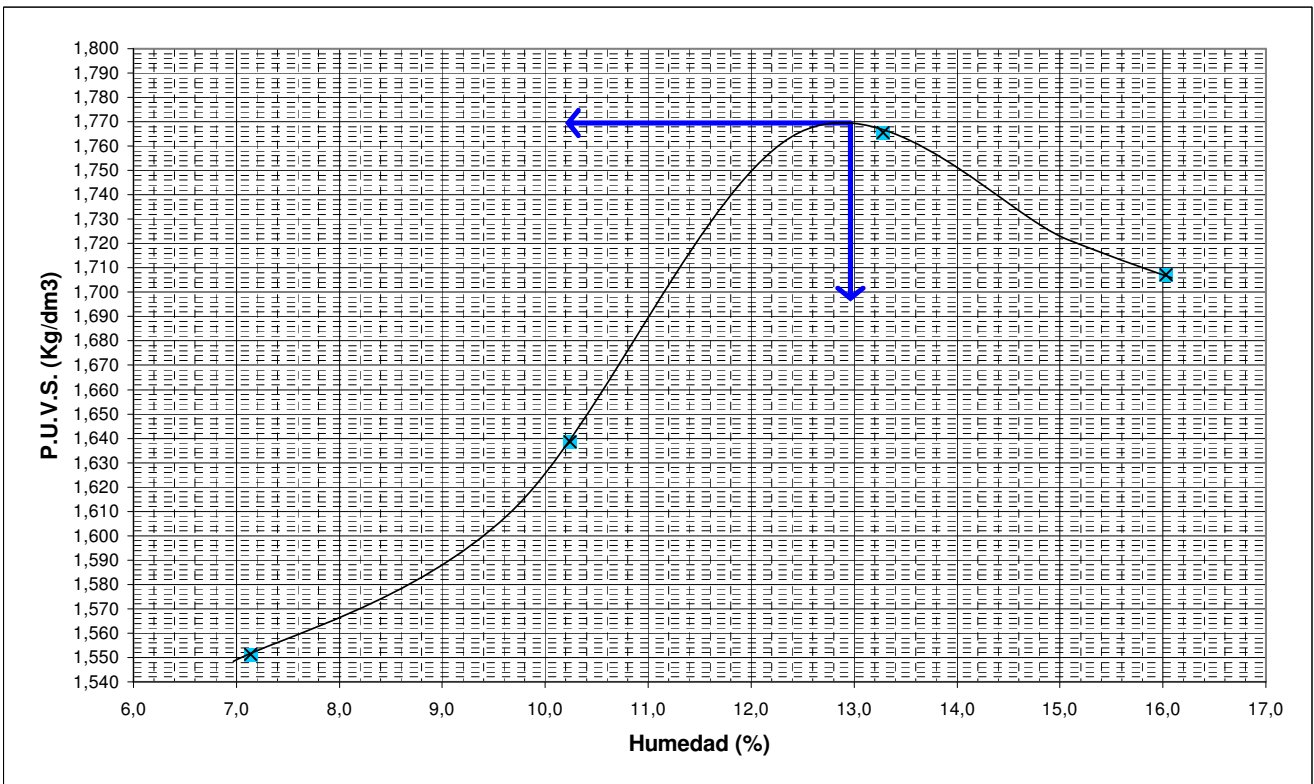
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde Nº:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

Muestra Nº: **2012010-187**
 Pozo Nº: **CALICATA 13- TRAMO C3**

Prof. de (m): **1**
 Prof. a (m):

PUNTO Nº	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm ³)	Densidad Húmeda (gr/cm ³)	Pesafiltro Nº	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm ³)
1	5031	3 477	1 554	935	1,662	1008	115,86	109,67	22,98	6,19	86,69	7,1	1,551
2	5166	3 477	1 689	935	1,806	1009	157,21	144,77	23,30	12,44	121,47	10,2	1,639
3	5347	3 477	1 870	935	2,000	1010	154,07	138,67	22,70	15,40	115,97	13,3	1,766
4	5 329	3 477	1 852	935	1,981	1011	130,94	116,01	22,88	14,93	93,13	16,0	1,707
Constantes Físicas		Granulometría (% pasa)							Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]		
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200					
24	8				100,0	99,9	99,0	60,4				A 4 (2)	1,77



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C 3**

Muestra N° **2012010-185**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **03/03/12**

Fecha de ensayo: **07/03/2012**

MATERIAL: **CALICATA C 13 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE	ALTURA PROBETA	VOLUM. PROBETA	TARA MOLDE	MOLDE +SUELO +AGUIA	SUELO +AGUA	HUMEDAD COMP.	DENSIDAD HÚMEDA	DENSIDAD SECA	LECTURA (div)				HINCH.	PROBETA EMBEBIDA	HUMEDAD EMBEBIDO
									1 día	2 día	3 día	4 día			
Nº	[cm]	[cm³]	[g]	[g]	[g]	[%]	[gr/cm3]	[gr/cm3]					[%]	[g]	[%]
109	11,59	2 103	7 323	10716	3393	16,45	1,614	1,386				97	0,8	10 940	24

SIN EMBEBER ARO	PENETRACIÓN	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO
		[mm]											
	STANDARD				70,3				105,5	133,6	161,4	182,5	1
[Kg]	LECTURA DIAL	4,0	6,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	16,0	19,0	21,0	
500	LECTURA CORREG												
COEF. ARO	C.TOTAL				14,70				21,23	26,13	31,03		
[Kg/div.]	C.TOTAL/19,35cm²				0,76				1,10	1,35	1,60		
1,633	VALOR SOPORTE STD.				1,08				1,04	1,01	0,99		

EMBEBIDO ARO	PENETRACIÓN	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO
		[mm]											
	STANDARD				70,3				105,5	133,6	161,4	182,5	1
[Kg]	LECTURA DIAL	1,0	2,5	4,0	5,0	6,0	6,5	7,0	7,0	7,5	8,0	9,0	
500	LECTURA CORREG												
COEF. ARO	C.TOTAL				8,17				11,43	12,25	13,06		
[Kg/div.]	C.TOTAL/19,35cm²				0,42				0,59	0,63	0,68		
1,633	VALOR SOPORTE STD.				0,60				0,56	0,47	0,42		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
	plato	plato	1040	4041
PESAFILTRO N°				
PESAFILTRO +S.HUM.	[g]	150,0	150,0	110,8
PESAFILTRO +S.SECO	[g]	142,7	142,0	98,2
AGUA	[g]	7,3	8,1	12,6
TARA PESAFILTRO	[g]	0,0	0,0	22,2
SUELO SECO	[g]	142,7	142,0	76,1
HUMEDAD	[%]	5,15	5,67	16,50

POZO N°	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA N°	TN APLICADA	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
				<1	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 N° 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha:

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde N°:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

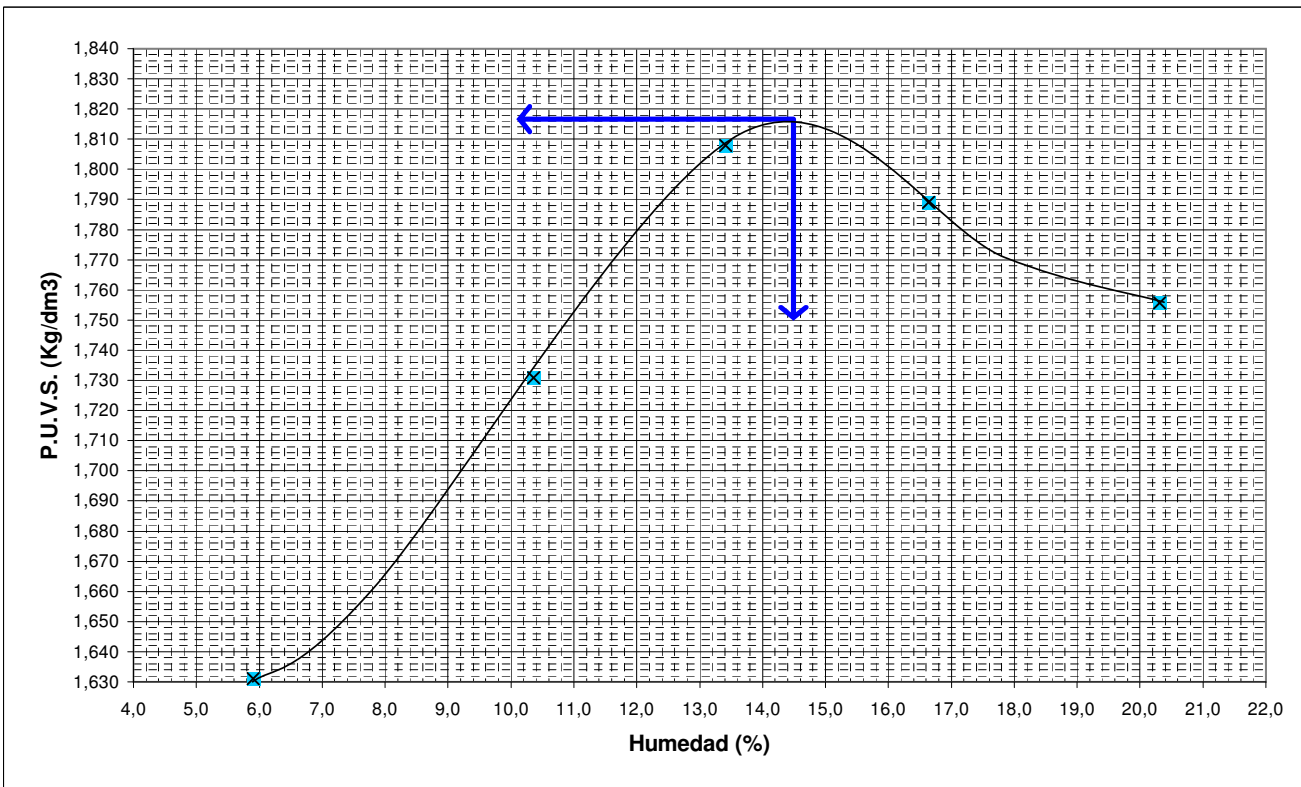
Muestra N°: **2012010-185**

Prof. de (m): **1**

Pozo N°: **CALICATA 12 - TRAMO C3**

Prof. a (m):

PUNTO N°	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm3)	Densidad Húmeda (gr/cm3)	Pesafiltro N°	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm3)
1	5092	3 477	1 615	935	1,727	1071	119,70	114,28	22,45	5,42	91,83	5,9	1,631
2	5263	3 477	1 786	935	1,910	1072	142,27	131,11	23,34	11,16	107,77	10,4	1,731
3	5394	3 477	1 917	935	2,050	1073	140,68	126,68	22,26	14,00	104,42	13,4	1,808
4	5428	3 477	1 951	935	2,087	1074	137,85	121,21	21,19	16,64	100,02	16,6	1,789
5	5452	3 477	1 975	935	2,112	1075	136,45	117,33	23,21	19,12	94,12	20,3	1,756
Constantes Físicas		Granulometría (% pasa)							Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]		
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200					
27	10				100,0	100,0	99,2	69,2	A 4 (4)	1,817	14,5		



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C 3**

Muestra N° **2012010-185**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **03/03/12** Fecha de ensayo: **07/03/2012**

MATERIAL: **CALICATA C 12 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE	ALTURA PROBETA	VOLUM. PROBETA	TARA MOLDE	MOLDE +SUELO +AGUIA	SUELO +AGUA	HUMEDAD COMP.	DENSIDAD HÚMEDA	DENSIDAD SECA	LECTURA (div)				HINCH.	PROBETA EMBEBIDA	HUMEDAD EMBEBIDO
									1 día	2 día	3 día	4 día			
Nº	[cm]	[cm³]	[g]	[g]	[g]	[%]	[gr/cm³]	[gr/cm³]					[%]	[g]	[%]
108	11,59	2 103	7 323	10971	3648	7,43	1,734	1,615				565	4,9	11 469	22

SIN EMBEBER ARO	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
[Kg]	LECTURA DIAL	30,0	59,0	80,0	90,0	102,0	111,0	120,0	128,0	158,0	185,0	208,0	42
3000	LECTURA CORREG												
COEF. ARO	C.TOTAL [Kg]				573,2				815,2	1006,3	1178,3		
[Kg/div.]	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				29,62				42,13	52,01	60,89		
	VALOR SOPORTE STD. [%]				42,14				39,93	38,93	37,73		

EMBEBIDO ARO	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
[Kg]	LECTURA DIAL	1,0	2,0	4,0	6,0	9,0	12,0	14,0	15,0	20,0	25,0	29,0	1
500	LECTURA CORREG				12,0				17,5	22,5	27,0		
COEF. ARO	C.TOTAL [Kg]				19,60				28,58	36,74	44,09		
[Kg/div.]	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				1,01				1,48	1,90	2,28		
1,633	VALOR SOPORTE STD. [%]				1,44				1,40	1,42	1,41		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
	plato	plato	1038	1039
PESAFILTRO N°				
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	163,7	167,4
PESAFILTRO +S.SECO [g]	150,0	149,8	153,8	157,3
AGUA [g]	0,0	0,2	9,9	10,1
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	20,8	21,1
SUELO SECO [g]	150,0	149,8	133,0	136,3
HUMEDAD [%]	0,00	0,13	7,46	7,40

POZO N°	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA N°	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
				6	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 Nº 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra:

Fecha: 09/03/2012

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR

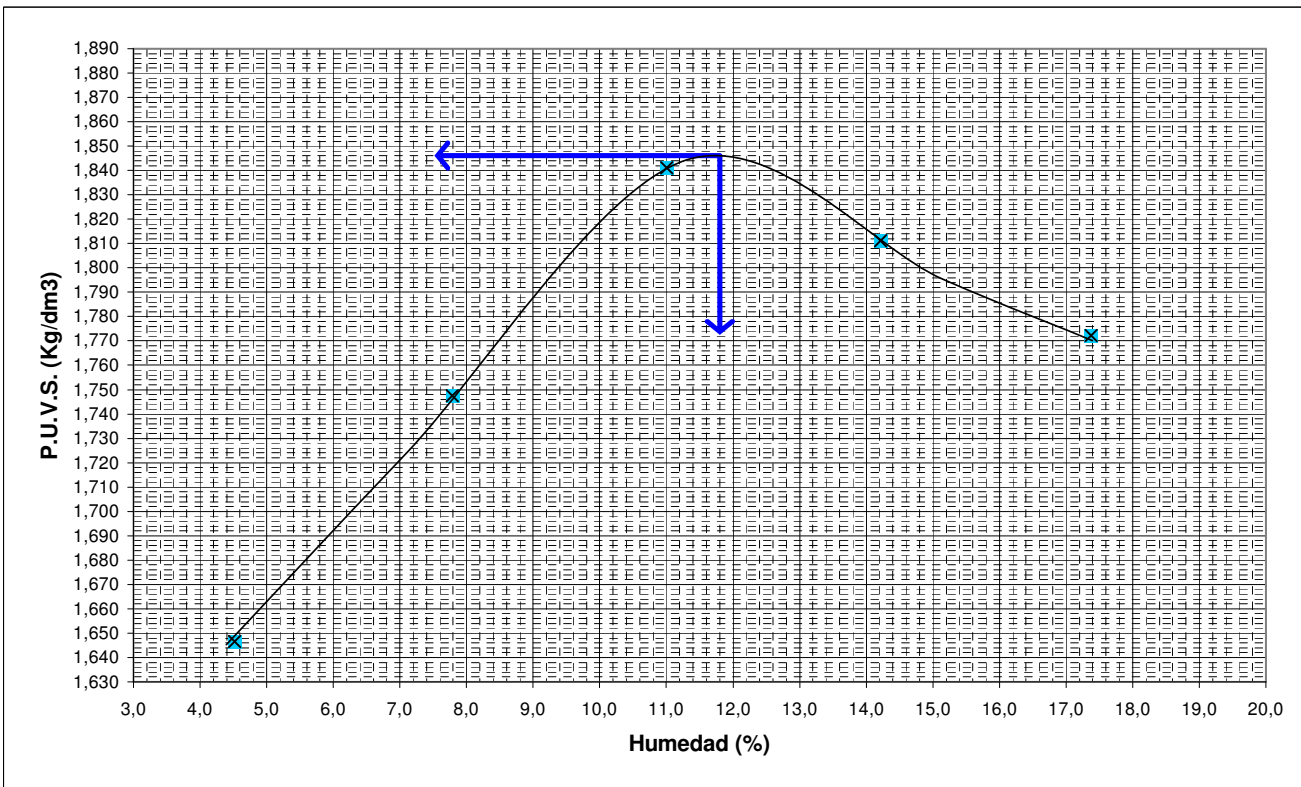
Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde Nº:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

Muestra Nº: **2012010-183**
 Pozo Nº: **CALICATA 11- TRAMO C3**

Prof. de (m): 1
 Prof. a (m):

PUNTO Nº	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm ³)	Densidad Húmeda (gr/cm ³)	Pesafiltro Nº	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm ³)
1	5086	3 477	1 609	935	1,721	1021	151,76	146,11	21,01	5,65	125,10	4,5	1,646
2	5238	3 477	1 761	935	1,883	1022	150,13	140,86	21,73	9,27	119,13	7,8	1,747
3	5388	3 477	1 911	935	2,044	1023	160,98	147,17	21,73	13,81	125,44	11,0	1,841
4	5411	3 477	1 934	935	2,068	1024	155,64	138,93	21,38	16,71	117,55	14,2	1,811
4	5422	3 477	1 945	935	2,080	1025	145,32	126,92	21,02	18,40	105,90	17,4	1,772

Constantes Físicas		Granulometría (% pasa)							Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200			
21	6				100	100	99	58	A-4 (1)	1,847	11,8



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C 3**

Muestra N° **2012010-183**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **03/03/12** Fecha de ensayo: **07/03/2012**

MATERIAL: **CALICATA C 11 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE	ALTURA PROBETA	VOLUM. PROBETA	TARA MOLDE	MOLDE +SUELO +AGUA	SUELO +AGUA	HUMEDAD COMP.	DENSIDAD HÚMEDA	DENSIDAD SECA	LECTURA (div)				HINCH.	PROBETA EMBEBIDA	HUMEDAD EMBEBIDO
									1 día	2 día	3 día	4 día			
Nº	[cm]	[cm³]	[g]	[g]	[g]	[%]	[gr/cm3]	[gr/cm3]					[%]	[g]	[%]
107		2 103	7 323	11123	3800	16,32	1,807	1,553				84	0,7	11 253	20

SIN EMBEBER ARO	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
[Kg]	LECTURA DIAL	9,0	14,0	18,0	21,0	23,0	25,0	28,0	30,0	36,0	43,0	50,0	3
500	LECTURA CORREG												
COEF. ARO	C.TOTAL [Kg]				34,29				48,99	58,79	70,22		
[Kg/div.]	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				1,77				2,53	3,04	3,63		
	VALOR SOPORTE STD. [%]				2,52				2,40	2,27	2,25		

EMBEBIDO ARO	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
[Kg]	LECTURA DIAL	2,0	5,0	8,0	9,0	10,0	11,0	11,5	12,0	15,0	18,0	20,0	1
500	LECTURA CORREG												
COEF. ARO	C.TOTAL [Kg]				14,70				19,60	24,50	29,39		
[Kg/div.]	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				0,76				1,01	1,27	1,52		
	VALOR SOPORTE STD. [%]				1,08				0,96	0,95	0,94		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
	plato	plato	1031	1042
PESAFILTRO N°				
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	146,4	149,4
PESAFILTRO +S.SECO [g]	139,7	139,8	129,0	131,3
AGUA [g]	10,3	10,3	17,4	18,1
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	22,2	20,8
SUELO SECO [g]	139,7	139,8	106,8	110,5
HUMEDAD [%]	7,34	7,33	16,24	16,39

POZO N°	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA N°	TN APLICADA	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
				<1	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 N° 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 10/03/2012

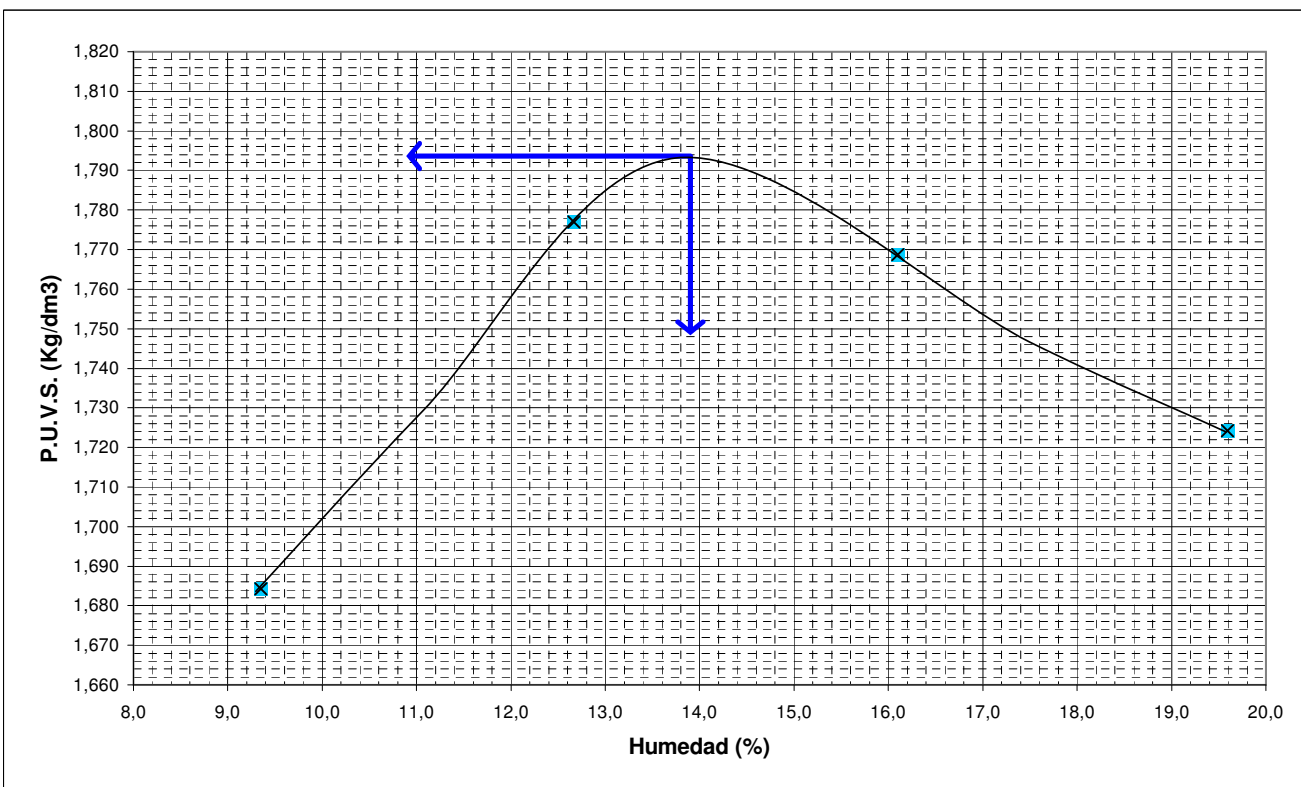
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde N°:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

Muestra N°: **2012010-181**
 Pozo N°: **CALICATA 10- TRAMO C3**

Prof. de (m): **1**
 Prof. a (m):

PUNTO N°	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm3)	Densidad Húmeda (gr/cm3)	Pesafiltro N°	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm3)
1	5199	3 477	1 722	935	1,842	1006	155,37	143,94	21,68	11,43	122,26	9,3	1,684
2	5349	3 477	1 872	935	2,002	1007	145,50	131,59	21,78	13,91	109,81	12,7	1,777
3	5397	3 477	1 920	935	2,053	1042	142,91	125,98	20,82	16,93	105,16	16,1	1,769
4	5405	3 477	1 928	935	2,062	1043	144,05	124,25	23,19	19,80	101,06	19,6	1,724
Constantes Físicas		Granulometría (% pasa)							Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]		
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200					
26	9				100	100	99	72				A-4 (4)	1,793



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

 OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C 3**

 Muestra N° **2012010-181**

 REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

 Fecha de moldeo: **06/03/12** Fecha de ensayo: **10/03/2012**

 MATERIAL: **CALICATA C 10 - (1,0 m)**

 Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE N°	ALTURA PROBETA [cm]	VOLUM. PROBETA [cm³]	TARA MOLDE [g]	MOLDE +SUELO +AGUA [g]	SUELO +AGUA [g]	HUMEDAD COMP. [%]	DENSIDAD HÚMEDA [gr/cm3]	DENSIDAD SECA [gr/cm3]	LECTURA (div)				HINCH. [%]	PROBETA EMBEBIDA [g]	HUMEDAD EMBEBIDO [%]
									1 día	2 día	3 día	4 día			
103	11,65	2 114	6 558	10084	3526	8,60	1,668	1,536				444	3,8	10 611	25

SIN EMBEBER ARO [Kg]	500	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
	LECTURA DIAL													
														6
COEF. ARO [Kg/div.]	1,633	VALOR SOPORTE STD. [%]												

EMBEBIDO ARO [Kg]	500	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
	LECTURA DIAL													
														1
COEF. ARO [Kg/div.]	1,633	VALOR SOPORTE STD. [%]												

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
PESAFILTRO N°	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	132,5	134,0
PESAFILTRO +S.SECO [g]	150,0	149,9	121,9	123,4
AGUA [g]	0,0	0,1	10,5	10,6
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,0	0,0
SUELO SECO [g]	150,0	149,9	121,9	123,4
HUMEDAD [%]	0,00	0,07	8,63	8,56

POZO N°	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA N°	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
				<1	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 N° 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 10/03/2012

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde N°:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

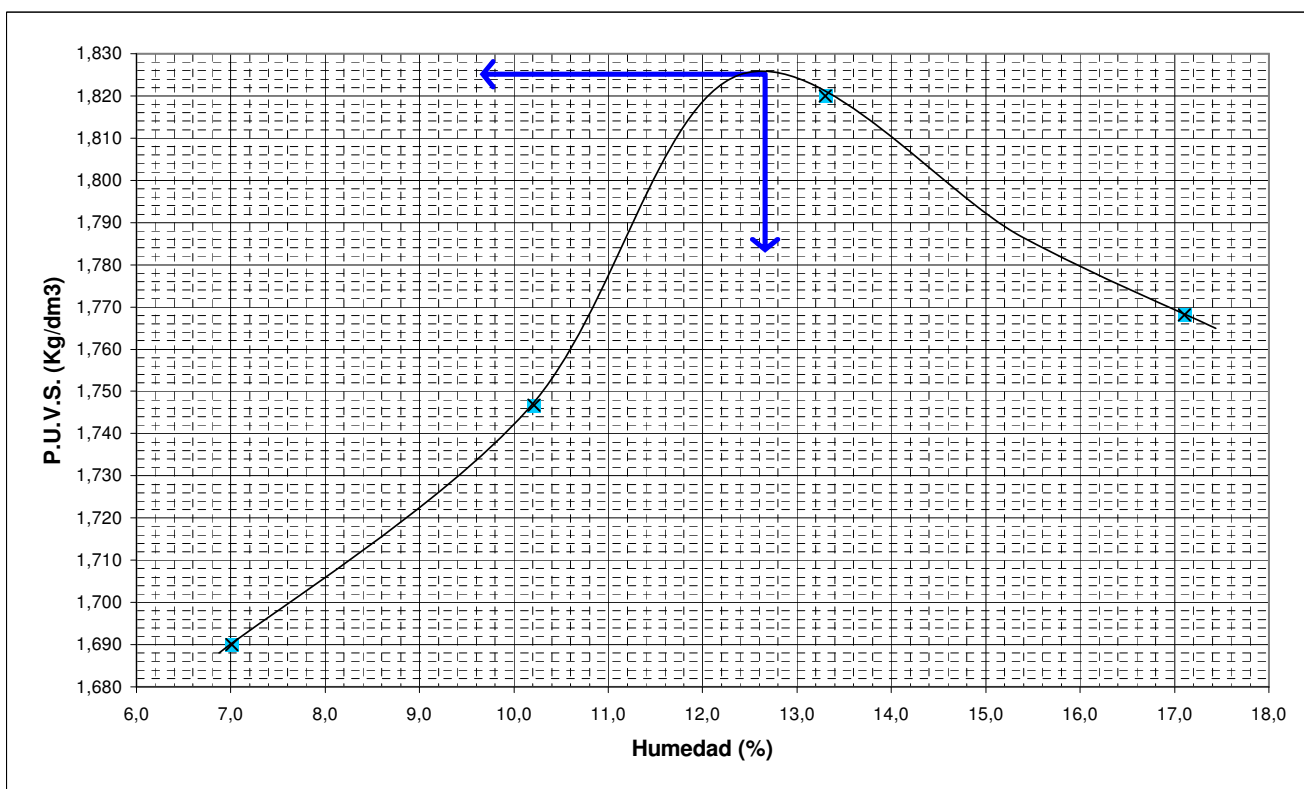
Muestra N°: **2012010-179**

Prof. de (m): 1

Pozo N°: **CALICATA 9 - TRAMO C3**

Prof. a (m):

PUNTO N°	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm ³)	Densidad Húmeda (gr/cm ³)	Pesafiltro N°	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm ³)
1	5168	3 477	1 691	935	1,809	1038	137,59	129,94	20,81	7,65	109,13	7,0	1,690
2	5277	3 477	1 800	935	1,925	1039	122,85	113,42	21,06	9,43	92,36	10,2	1,747
3	5405	3 477	1 928	935	2,062	1040	138,45	124,80	22,15	13,65	102,65	13,3	1,820
4	5 413	3 477	1 936	935	2,071	1041	142,58	124,87	21,35	17,71	103,52	17,1	1,768
Constantes Físicas		Granulometría (% pasa)							Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]		
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200					
23	8				100	97	96	54				A-4 (1)	1,826



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C 3**

Muestra Nº **2012010-179**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **06/03/12** Fecha de ensayo: **10/03/2012**

MATERIAL: **CALICATA C 9 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo:

MOLDE Nº	ALTURA PROBETA [cm]	VOLUM. PROBETA [cm³]	TARA MOLDE [g]	MOLDE +SUELO +AGUA [g]	SUELO +AGUA [g]	HUMEDAD COMP. [%]	DENSIDAD HÚMEDA [gr/cm3]	DENSIDAD SECA [gr/cm3]	LECTURA (div)				HINCH. [%]	PROBETA EMBEBIDA [g]	HUMEDAD EMBEBIDO [%]
									1 día	2 día	3 día	4 día			
102	11,65	2 114	6 547	10082	3535	6,73	1,672	1,567				263	2,3	10 633	23

SIN EMBEBER ARO [Kg]	500	V.SOPORTE ADOPTADO [%]										
	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7
STANDARD [Kg/cm²]				70,3				105,5	133,6	161,4	182,5	
LECTURA DIAL	20,0	39,0	53,0	63,0	73,0	82,0	91,0	98,0	127,0	153,0	178,0	
LECTURA CORREG												
COEF. ARO C.TOTAL [Kg]				102,88				160,03	207,39	249,85		
[Kg/div.] C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				5,32				8,27	10,72	12,91		
1,633 VALOR SOPORTE STD. [%]				7,56				7,84	8,02	8,00		

EMBEBIDO ARO [Kg]	500	V.SOPORTE ADOPTADO [%]										
	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7
STANDARD [Kg/cm²]				70,3				105,5	133,6	161,4	182,5	
LECTURA DIAL	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	11,5	13,0	14,0	18,0	22,0	26,0	
LECTURA CORREG												
COEF. ARO C.TOTAL [Kg]				13,06				22,86	29,39	35,93		
[Kg/div.] C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				0,68				1,18	1,52	1,86		
1,633 VALOR SOPORTE STD. [%]				0,96				1,12	1,14	1,15		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
PESAFILTRO Nº	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	100,9	100,8
PESAFILTRO +S.SECO [g]	150,0	150,0	94,6	94,4
AGUA [g]	0,0	0,0	6,3	6,4
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,0	0,0
SUELO SECO [g]	150,0	150,0	94,6	94,4
HUMEDAD [%]	0,00	0,00	6,68	6,78

POZO Nº	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA Nº	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
				<1	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 N° 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 10/03/2012

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde N°:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

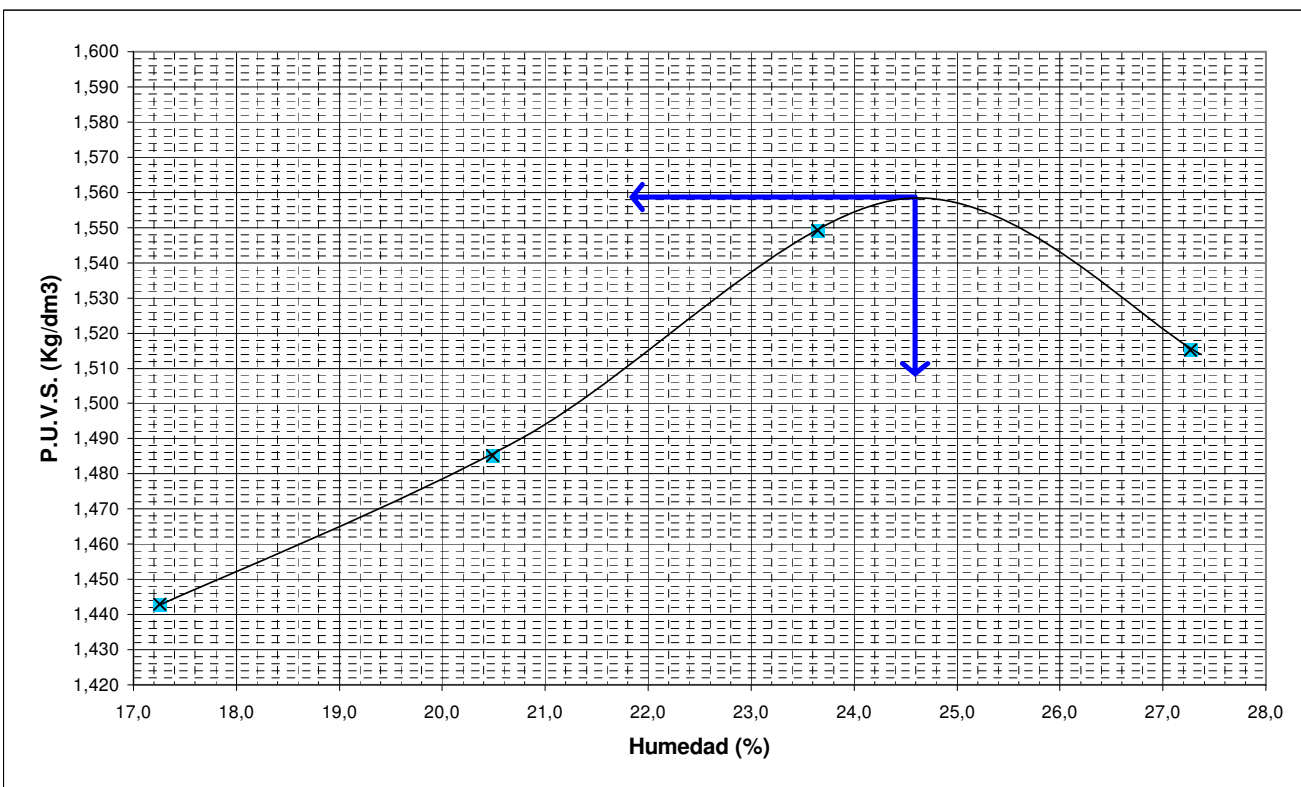
Muestra N°: **CALICATA 1- TRAMO C3**

Prof. de (m): **1**

Pozo N°:

Prof. a (m):

PUNTO N°	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm ³)	Densidad Húmeda (gr/cm ³)	Pesafiltro N°	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm ³)
1	4982	3 477	1 505	935	1,610	1061	136,37	121,49	20,82	14,88	100,67	14,8	1,402
2	5059	3 477	1 582	935	1,692	1062	116,63	102,53	20,82	14,10	81,71	17,3	1,443
3	5150	3 477	1 673	935	1,789	1063	120,10	103,22	20,82	16,88	82,40	20,5	1,485
4	5268	3 477	1 791	935	1,916	1064	142,50	119,23	20,82	23,27	98,41	23,6	1,549
5	5280	3 477	1 803	935	1,928	1065	139,79	114,30	20,82	25,49	93,48	27,3	1,515
Constantes Físicas		Granulometría (% pasa)							Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]		
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200					
49	20				100	94	91	85	A-7-6 (19)	1,559	24,6		



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C 3:**

Muestra N° **2012010-177**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **06/03/12**

Fecha de ensayo: **10/03/2012**

MATERIAL: **CALICATA C 1 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE Nº	ALTURA PROBETA [cm]	VOLUM. PROBETA [cm³]	TARA MOLDE [g]	MOLDE +SUELO +AGUA [g]	SUELO +AGUA [g]	HUMEDAD COMP. [%]	DENSIDAD HÚMEDA [gr/cm3]	DENSIDAD SECA [gr/cm3]	LECTURA (div)				HINCH. [%]	PROBETA EMBEBIDA [g]	HUMEDAD EMBEBIDO [%]
									1 día	2 día	3 día	4 día			
101	11,65	2 114	6 558	10523	3965	16,22	1,875	1,614				245	2,1	11 043	31

SIN EMBEBER ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
3000	LECTURA DIAL	19,0	43,0	66,0	78,0	88,0	96,0	105,0	111,0	134,0	152,0	170,0	37
COEF. ARO [Kg/div.]	LECTURA CORREG												
6,369	C.TOTAL [Kg]				496,78				706,96	853,45	968,09		
	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				25,67				36,54	44,11	50,03		
	VALOR SOPORTE STD. [%]				36,52				34,63	33,01	31,00		

EMBEBIDO ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
500	LECTURA DIAL	1,0	2,0	4,0	6,5	7,5	8,3	9,0	9,5	11,5	13,0	14,5	1
COEF. ARO [Kg/div.]	LECTURA CORREG				7,7				10,2	12,0	13,4		
1,633	C.TOTAL [Kg]				12,57				16,66	19,60	21,88		
	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				0,65				0,86	1,01	1,13		
	VALOR SOPORTE STD. [%]				0,92				0,82	0,76	0,70		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO N°				
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	172,9	173,6
PESAFILTRO +S.SECO [g]	128,1	127,9	148,7	149,4
AGUA [g]	21,9	22,1	24,2	24,2
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,0	0,0
SUELO SECO [g]	128,1	127,9	148,7	149,4
HUMEDAD [%]	17,11	17,29	16,26	16,19

POZO N°	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA N°	TN APLICADA	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
				6	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 Nº 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingeniería@gmail.com - www.inkaingeniería.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 21-12-11

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde Nº:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

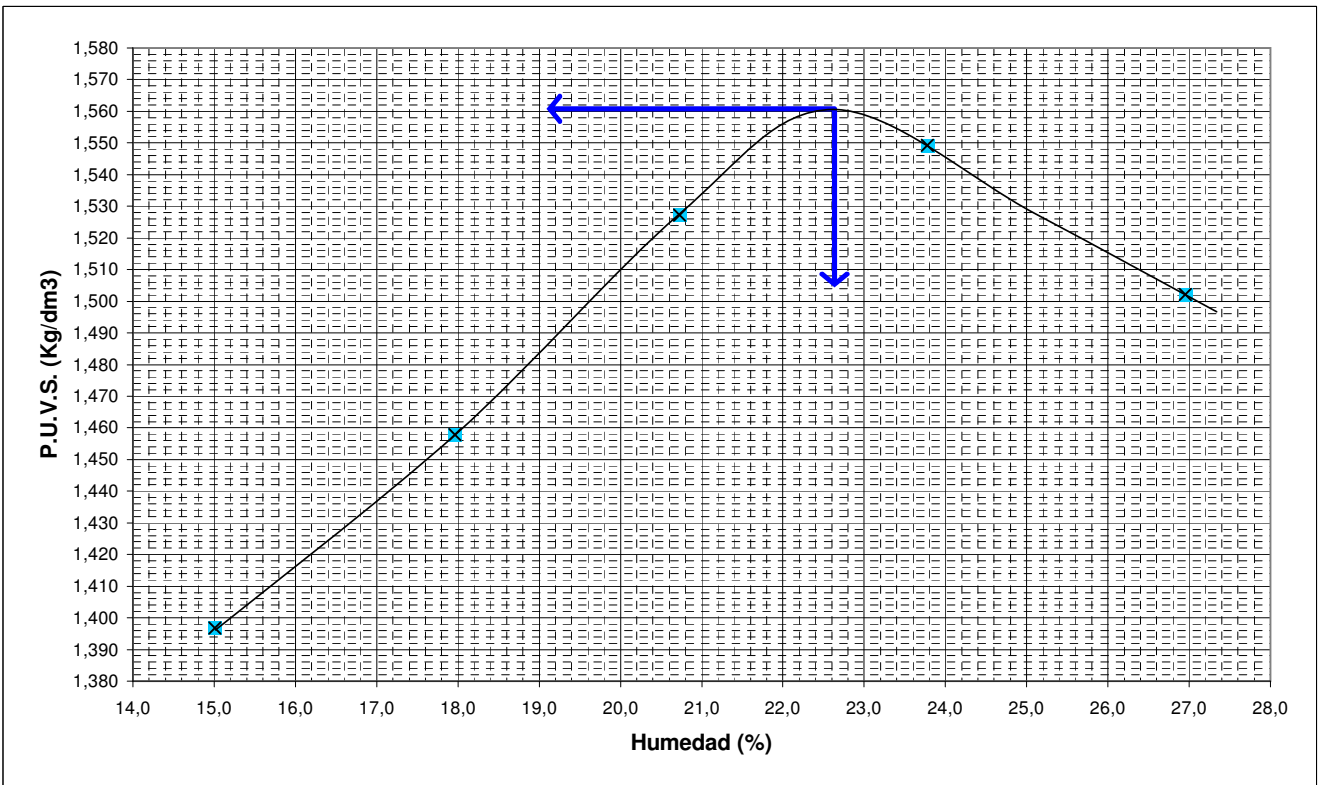
Muestra Nº

Prof. de (m): **1,00**

Pozo Nº: **CALICATA 10 TRAMO C 3**

Prof. a (m):

PUNTO Nº	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm3)	Densidad Húmeda (gr/cm3)	Pesafiltro Nº	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm3)	
1	4979	3 477	1 502	935	1,606	plato	100,00	86,95	0,00	13,05	86,95	15,0	1,397	
2	5085	3 477	1 608	935	1,720	plato	100,00	84,77	0,00	15,23	84,77	18,0	1,458	
3	5201	3 477	1 724	935	1,844	plato	100,00	82,83	0,00	17,17	82,83	20,7	1,527	
4	5270	3 477	1 793	935	1,918	plato	100,00	80,79	0,00	19,21	80,79	23,8	1,549	
5	5260	3 477	1 783	935	1,907	plato	100,00	78,77	0,00	21,23	78,77	27,0	1,502	
Constantes Físicas										Granulometría (% pasa)			Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200	Clasific. AASHTO					
38	11						100	96	A 6 (12)			1,560	22,6	



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras**

Trabajo n°: **2011055**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **19/12/11** Fecha de ensayo: **23/12/11**

MATERIAL: **CALICATA C 10 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE	ALTURA PROBETA	VOLUM. PROBETA	TARA MOLDE	MOLDE +SUELO +AGUIA	SUELO +AGUA	HUMEDAD COMP.	DENSIDAD HÚMEDA	DENSIDAD SECA	LECTURA (div)				HINCH.	PROBETA EMBEBIDA	HUMEDAD EMBEBIDO
									1 día	2 día	3 día	4 día			
Nº	[cm]	[cm³]	[g]	[g]	[g]	[%]	[gr/cm3]	[gr/cm3]					[%]	[g]	[%]
103	11,65	2 114	6 558	10534	3976	15,6	1,881	1,627				653	5,6	10 876	26

SIN EMBEBER	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO
[Kg]													24
1000		28,0	56,0	76,0	88,0	98,0	108,0	117,0	125,0	156,0	182,0	204,0	
COEF. ARO					323,49				459,50	573,46	669,03		
[Kg/div.]					16,72				23,75	29,64	34,58		
3,676					23,78				22,51	22,18	21,42		

EMBEBIDO	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO
[Kg]													2
500		6,5	12,0	15,0	17,0	18,0	19,0	20,0	20,5	23,0	26,0	28,5	
COEF. ARO					27,76				33,48	37,56	42,46		
[Kg/div.]					1,43				1,73	1,94	2,19		
1,633					2,04				1,64	1,45	1,36		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
PESAFILTRO N°	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	150,00	150,00
PESAFILTRO +S.SECO [g]	135,6	136,5	129,82	129,71
AGUA [g]	14,4	13,5	20,18	20,29
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,00	0,00
SUELO SECO [g]	135,6	136,5	129,82	129,71
HUMEDAD [%]	10,60	9,90	15,54	15,64

POZO N°	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA N°	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
C10		1,00 m	1	2	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 N° 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 21-12-11

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde N°:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

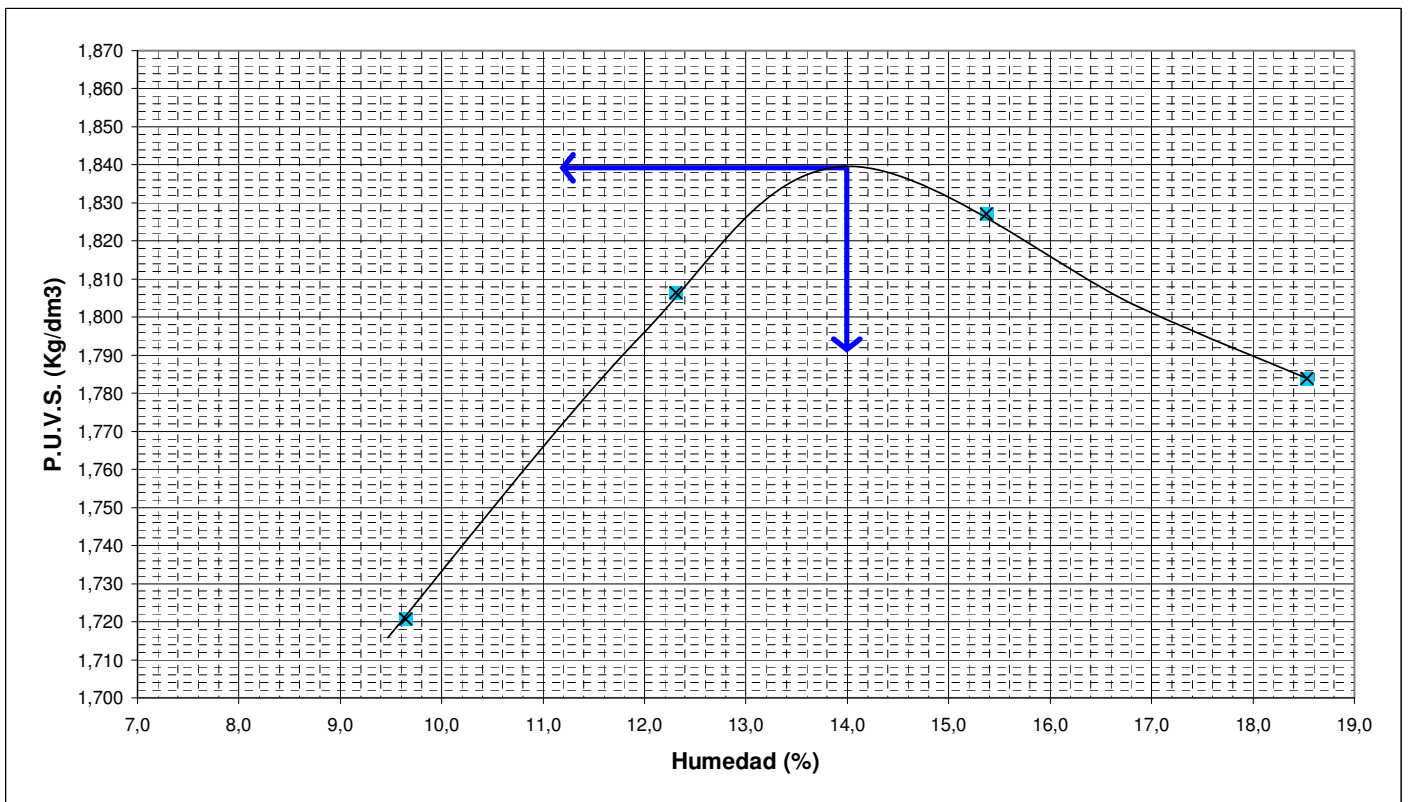
Muestra N°

Prof. de (m): **1,00**

Pozo N°: **CALICATA 9 TRAMO C 3**

Prof. a (m):

PUNTO N°	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm ³)	Densidad Húmeda (gr/cm ³)	Pesafiltro N°	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm ³)	
1	5241	3 477	1 764	935	1,887	plato	133,44	121,70	0,00	11,74	121,70	9,6	1,721	
2	5374	3 477	1 897	935	2,029	plato	146,80	130,71	0,00	16,09	130,71	12,3	1,807	
3	5448	3 477	1 971	935	2,108	plato	151,00	130,88	0,00	20,12	130,88	15,4	1,827	
4	5454	3 477	1 977	935	2,114	plato	150,00	126,55	0,00	23,45	126,55	18,5	1,784	
Constantes Físicas										Granulometría (% pasa)			Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200	Clasific. AASHTO					
24	7						99	71	A 4 (3)			1,840	14,0	



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras**

Trabajo n°: **2011055**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **19/12/11** Fecha de ensayo: **23/12/11**

MATERIAL: **CALICATA C 9 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE	ALTURA PROBETA	VOLUM. PROBETA	TARA MOLDE	MOLDE +SUELO +AGUIA	SUELO +AGUA	HUMEDAD COMP.	DENSIDAD HÚMEDA	DENSIDAD SECA	LECTURA (div)				HINCH.	PROBETA EMBEBIDA	HUMEDAD EMBEBIDO
									1 día	2 día	3 día	4 día			
Nº	[cm]	[cm³]	[g]	[g]	[g]	[%]	[gr/cm3]	[gr/cm3]					[%]	[g]	[%]
102	11,65	2 114	6 547	10226	3679	8,6	1,740	1,602				167	1,4	10 759	24

SIN EMBEBER	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO
[Kg]													8
1000		12,0	20,0	26,5	30,0	33,5	36,5	41,0	44,0	55,0	64,0	73,0	
					110,28				161,74	202,18	235,26		
					5,70				8,36	10,45	12,16		
					8,11				7,92	7,82	7,53		

EMBEBIDO	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO
[Kg]													1
500		1,0	2,0	3,4	5,5	8,0	10,2	12,0	13,5	17,5	21,5	25,0	
					10,0				15,5	19,5	23,3		
					16,33				25,31	31,84	38,05		
					0,84				1,31	1,65	1,97		
					1,20				1,24	1,23	1,22		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
PESAFILTRO Nº	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	150,00	150,00
PESAFILTRO +S.SECO [g]	142,1	142,2	138,10	138,02
AGUA [g]	7,9	7,8	11,90	11,98
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,00	0,00
SUELO SECO [g]	142,1	142,2	138,10	138,02
HUMEDAD [%]	5,59	5,49	8,62	8,68

POZO Nº	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA Nº	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
C9		1,00 m	1	< 1	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 N° 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 21-12-11

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde N°:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

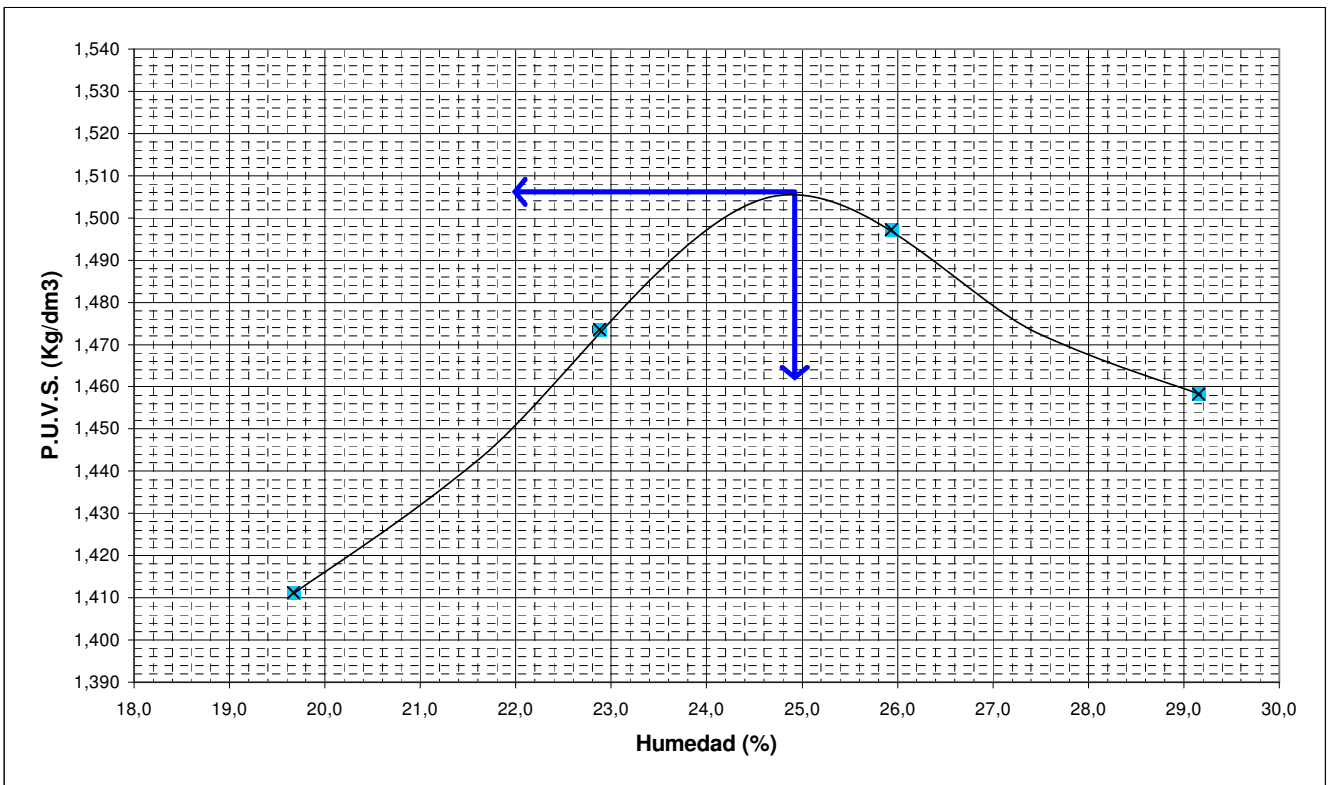
Muestra N°

Prof. de (m): **1,00**

Pozo N°: **CALICATA 8 TRAMO C 3**

Prof. a (m):

PUNTO N°	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm ³)	Densidad Húmeda (gr/cm ³)	Pesafiltro N°	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm ³)	
1	5056	3 477	1 579	935	1,689	1017	116,54	101,14	22,85	15,40	78,29	19,7	1,411	
2	5170	3 477	1 693	935	1,811	1018	132,34	111,95	22,83	20,39	89,12	22,9	1,474	
3	5240	3 477	1 763	935	1,886	1019	136,58	113,15	22,80	23,43	90,35	25,9	1,497	
4	5238	3 477	1 761	935	1,883	1020	129,67	105,66	23,31	24,01	82,35	29,2	1,458	
Constantes Físicas										Granulometría (% pasa)			Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad Óptima [%]
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200	Clasific. AASHTO					
43	14						99	95	A 7-6 (16)	1,505		24,9		



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras**

Trabajo n°: **2011055**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **19/12/11** Fecha de ensayo: **23/12/11**

MATERIAL: **CALICATA C 8 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE	ALTURA PROBETA	VOLUM. PROBETA	TARA MOLDE	MOLDE +SUELO +AGUA	SUELO +AGUA	HUMEDAD COMP.	DENSIDAD HÚMEDA	DENSIDAD SECA	LECTURA (div)				HINCH.	PROBETA EMBEBIDA	HUMEDAD EMBEBIDO
									1 día	2 día	3 día	4 día			
Nº	[cm]	[cm³]	[g]	[g]	[g]	[%]	[gr/cm3]	[gr/cm3]					[%]	[g]	[%]
101	11,65	2 114	6 558	10018	3460	15,5	1,637	1,417				617	5,3	10 589	35

SIN EMBEBER	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO
[Kg]													19
1000		25,0	50,0	66,0	72,0	81,5	88,0	94,5	101,0	123,0	142,0	161,0	
COEF. ARO	C.TOTAL [Kg]				264,67				371,28	452,15	521,99		
[Kg/div.]	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				13,68				19,19	23,37	26,98		
3,676	VALOR SOPORTE STD. [%]				19,46				18,19	17,49	16,71		

EMBEBIDO	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO
[Kg]													1
500		1,0	1,8	3,5	5,2	7,0	9,0	10,0	11,0	13,5	15,0	16,8	
COEF. ARO	C.TOTAL [Kg]				9,96				17,96	22,05	24,50		
[Kg/div.]	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				0,51				0,93	1,14	1,27		
1,633	VALOR SOPORTE STD. [%]				0,73				0,88	0,85	0,78		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
PESAFILTRO Nº	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	150,00	150,00
PESAFILTRO +S.SECO [g]	130,0	130,2	129,84	129,91
AGUA [g]	20,0	19,8	20,16	20,09
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,00	0,00
SUELO SECO [g]	130,0	130,2	129,84	129,91
HUMEDAD [%]	15,39	15,23	15,53	15,46

POZO Nº	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA Nº	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
C8		1,00 m	1	1,5	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 N° 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 20-12-11

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde N°:	1	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

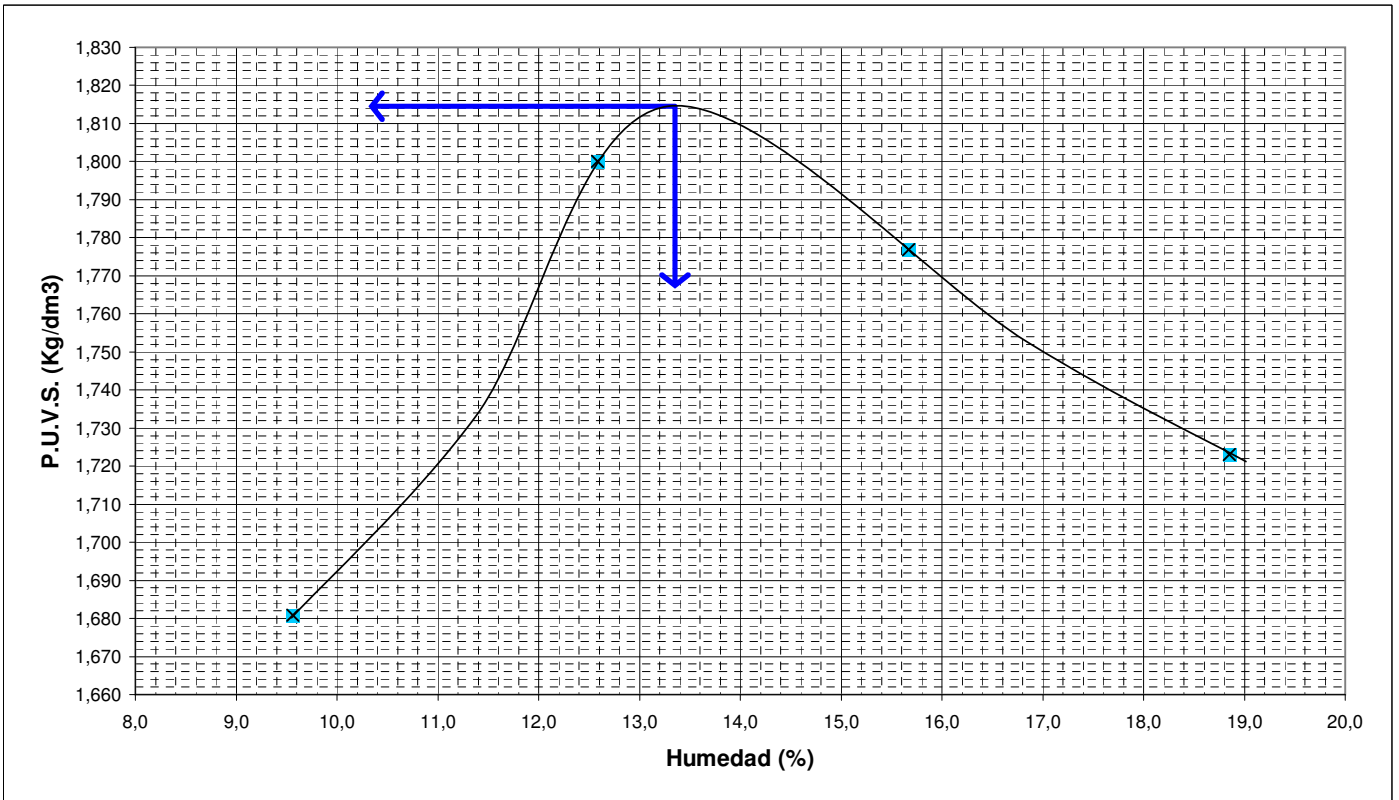
Muestra N°

Prof. de (m): **1,00**

Pozo N°: **CALICATA 7 TRAMO C 3**

Prof. a (m):

PUNTO N°	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm ³)	Densidad Húmeda (gr/cm ³)	Pesafiltro N°	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm ³)
1	5056	3 325	1 731	940	1,841	1014	122,70	113,96	22,55	8,74	91,41	9,6	1,681
2	5230	3 325	1 905	940	2,027	1015	123,48	112,29	23,36	11,19	88,93	12,6	1,800
3	5257	3 325	1 932	940	2,055	1016	123,28	109,69	22,98	13,59	86,71	15,7	1,777
4	5250	3 325	1 925	940	2,048	1017	135,40	117,55	22,85	17,85	94,70	18,8	1,723
Constantes Físicas		Granulometría (% pasa)							Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]		
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200					
25	8						100,0	71,0	A 4 (3)	1,815	13,3		



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras**

Trabajo n°: **2011055**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **16/12/11** Fecha de ensayo: **20/12/11**

MATERIAL: **CALICATA C 7 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE	ALTURA PROBETA	VOLUM. PROBETA	TARA MOLDE	MOLDE +SUELO +AGUA	SUELO +AGUA	HUMEDAD COMP.	DENSIDAD HUMEDA	DENSIDAD SECA	LECTURA (div)				HINCH.	PROBETA EMBEBIDA	HUMEDAD EMBEBIDO
									1 día	2 día	3 día	4 día			
Nº	[cm]	[cm³]	[g]	[g]	[g]	[%]	[gr/cm3]	[gr/cm3]					[%]	[g]	[%]
39	11,97	2 172	10 459	13953	3494	7,8	1,608	1,492				250	2,1	14 625	29

SIN EMBEBER	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO
[Kg]													11
1000		7,5	25,0	36,5	42,5	48,0	52,0	56,0	60,0	72,5	83,0	92,5	
					156,23				220,56	266,51	305,11		
					8,07				11,40	13,77	15,77		
					11,48				10,80	10,31	9,77		

EMBEBIDO	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO
[Kg]													1
500		1,0	2,0	3,0	4,0	4,8	5,3	6,0	6,5	8,5	10,0	11,8	
					6,53				10,61	13,88	16,33		
					0,34				0,55	0,72	0,84		
					0,48				0,52	0,54	0,52		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO Nº				
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	150,0	150,0
PESAFILTRO +S.SECO [g]	139,3	139,0	139,1	139,2
AGUA [g]	10,7	11,0	10,9	10,8
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,0	0,0
SUELO SECO [g]	139,3	139,0	139,1	139,2
HUMEDAD [%]	7,71	7,94	7,82	7,74

POZO Nº	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA Nº	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
C7		1,00 m	1	< 1	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 N° 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 20-12-11

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	▼ Molde N°:	1	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

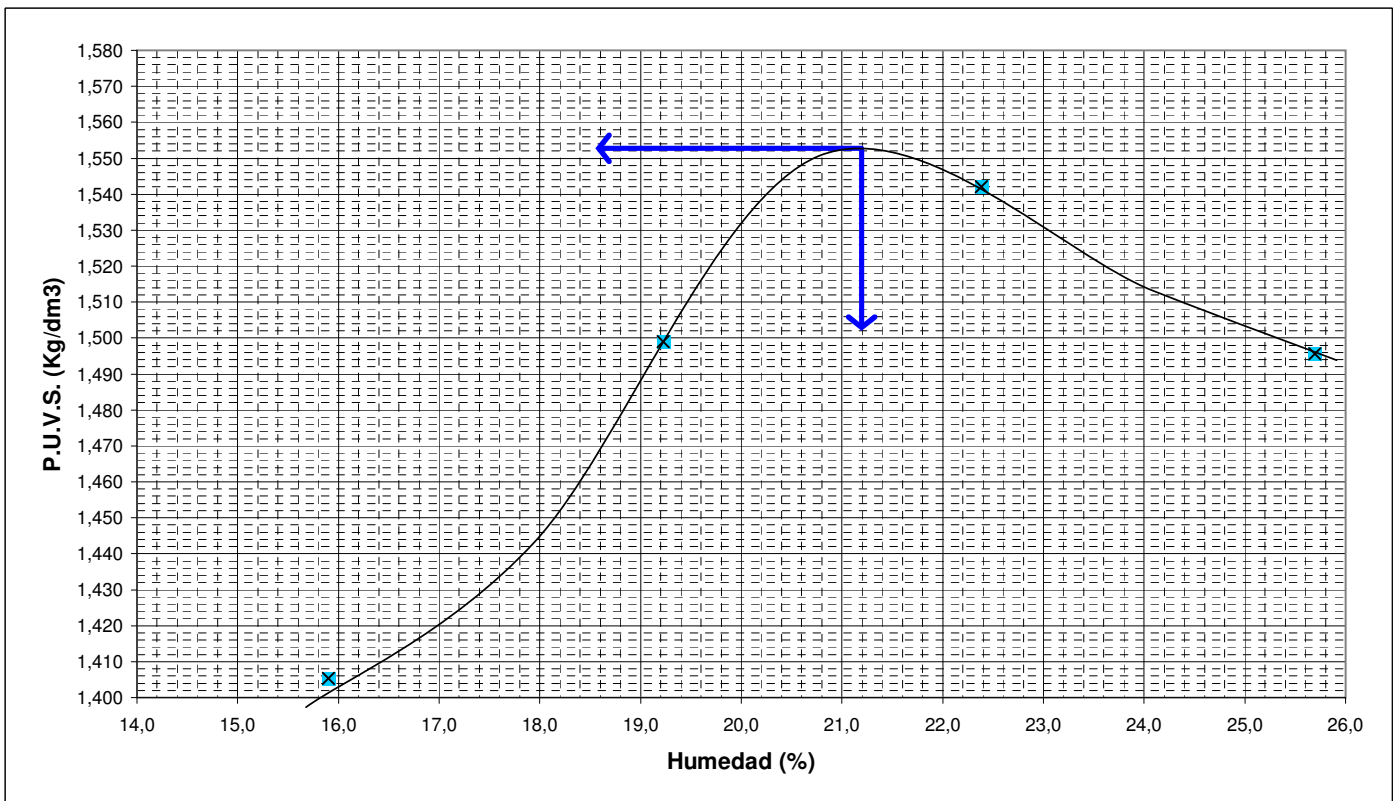
Muestra N°

Prof. de (m): **1,00**

Pozo N°: **CALICATA 6 TRAMO C 3**

Prof. a (m):

PUNTO N°	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm3)	Densidad Húmeda (gr/cm3)	Pesafiltro N°	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm3)		
1	4856	3 325	1 531	940	1,629	1011	122,88	109,16	22,88	13,72	86,28	15,9	1,405		
2	5005	3 325	1 680	940	1,787	1012	122,87	106,73	22,77	16,14	83,96	19,2	1,499		
3	5099	3 325	1 774	940	1,887	1013	123,03	104,74	23,03	18,29	81,71	22,4	1,542		
4	5092	3 325	1 767	940	1,880	1014	125,09	104,13	22,55	20,96	81,58	25,7	1,496		
Constantes Físicas										Granulometría (% pasa)			Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200							
39	11						99	96	A 6 (13)				1,552	21,2	



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras**

Trabajo n°: **2011055**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **16/12/11** Fecha de ensayo: **20/12/11**

MATERIAL: **CALICATA C 6 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE N°	ALTURA PROBETA [cm]	VOLUM. PROBETA [cm³]	TARA MOLDE [g]	MOLDE +SUELO +AGUA [g]	SUELO +AGUA [g]	HUMEDAD COMP. [%]	DENSIDAD HUMEDA [gr/cm3]	DENSIDAD SECA [gr/cm3]	LECTURA (div)				HINCH. [%]	PROBETA EMBEBIDA [g]	HUMEDAD EMBEBIDO [%]
									1 día	2 día	3 día	4 día			
106	11,59	2 103	7 323	11044	3721	18,6	1,769	1,492				318	2,7	11 349	28

SIN EMBEBER ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
500	LECTURA CORREG												11
COEF. ARO [Kg/div.]	C.TOTAL [Kg]				146,97				230,25	289,04	336,40		
	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				7,60				11,90	14,94	17,38		
1,633	VALOR SOPORTE STD. [%]				10,80				11,28	11,18	10,77		

EMBEBIDO ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
500	LECTURA CORREG												2
COEF. ARO [Kg/div.]	C.TOTAL [Kg]				20,56				29,37	34,36	39,65		
	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				1,06				1,52	1,78	2,05		
1,633	VALOR SOPORTE STD. [%]				1,51				1,44	1,33	1,27		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO N°				
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	150,0	150,0
PESAFILTRO +S.SECO [g]	134,3	134,5	126,5	126,5
AGUA [g]	15,7	15,5	23,5	23,5
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,0	0,0
SUELO SECO [g]	134,3	134,5	126,5	126,5
HUMEDAD [%]	11,66	11,56	18,56	18,60

POZO N°	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA N°	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
C6		1,00 m	1	1	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 Nº 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingeniería@gmail.com - www.inkaingeniería.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 27-12-11

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde Nº:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

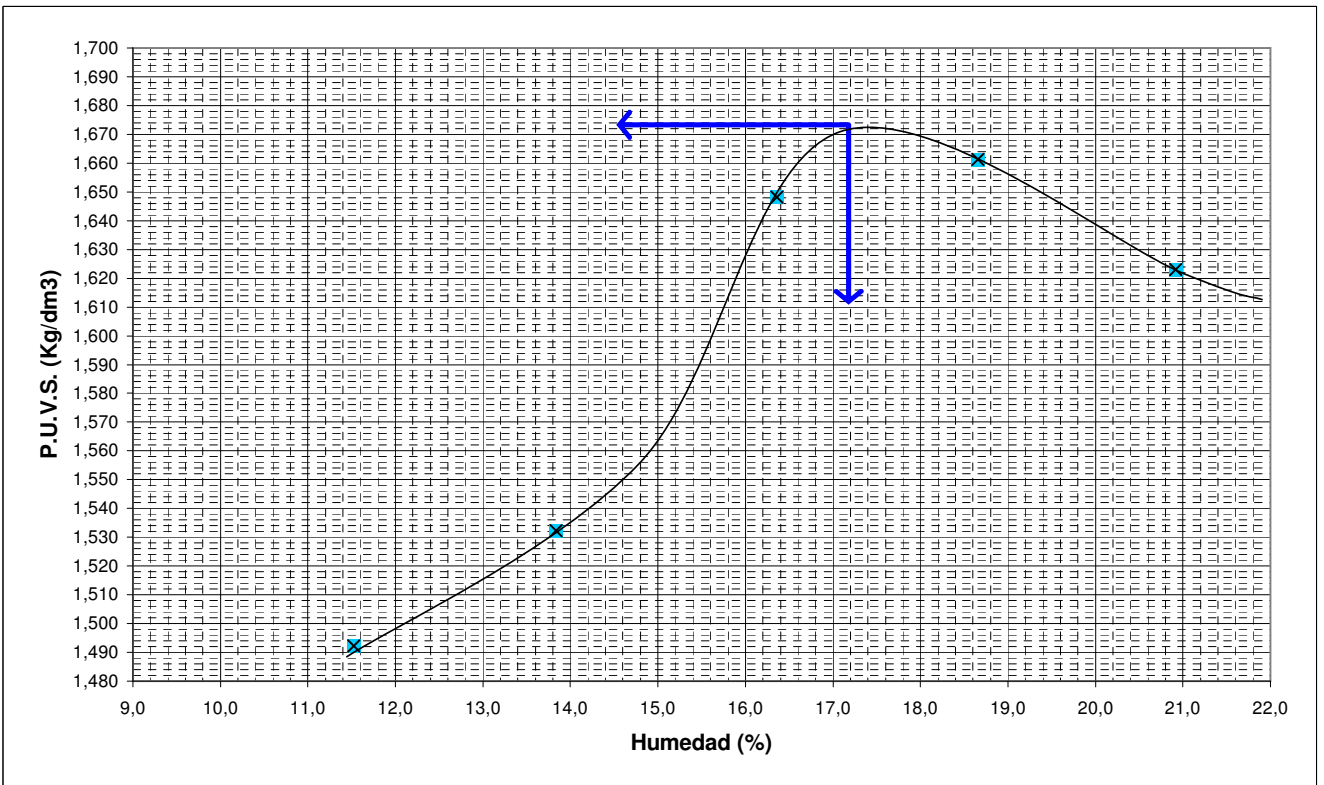
Muestra Nº

Pozo Nº: **CALICATA 5 TRAMO C 3**

Prof. de (m): **1,00**

Prof. a (m):

PUNTO Nº	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm ³)	Densidad Húmeda (gr/cm ³)	Pesafiltro Nº	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm ³)
1	5033	3 477	1 556	935	1,664	plato	100,47	90,09	0,00	10,38	90,09	11,5	1,492
2	5108	3 477	1 631	935	1,744	plato	136,06	119,52	0,00	16,54	119,52	13,8	1,532
3	5270	3 477	1 793	935	1,918	plato	166,88	143,42	0,00	23,46	143,42	16,4	1,648
4	5320	3 477	1 843	935	1,971	plato	161,87	136,42	0,00	25,45	136,42	18,7	1,661
5	5312	3 477	1 835	935	1,963	plato	132,32	109,43	0,00	22,89	109,43	20,9	1,623
Constantes Físicas		Granulometría (% pasa)								Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]	
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200					
28	10						100	93	A 4 (8)				1,672



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras**

Trabajo n°: **2011055**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **16/12/11** Fecha de ensayo: **20/12/11**

MATERIAL: **CALICATA C 5 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE N°	ALTURA PROBETA [cm]	VOLUM. PROBETA [cm³]	TARA MOLDE [g]	MOLDE +SUELO +AGUA [g]	SUELO +AGUA [g]	HUMEDAD COMP. [%]	DENSIDAD HÚMEDA [gr/cm3]	DENSIDAD SECA [gr/cm3]	LECTURA (div)				HINCH. [%]	PROBETA EMBEBIDA [g]	HUMEDAD EMBEBIDO [%]
									1 día	2 día	3 día	4 día			
105	11,58	2 101	7 501	10587	3086	12,1	1,469	1,310				160	1,4	11 182	34

SIN EMBEBER ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,18	7,62	10,16	12,7	V.SOPOORTE ADOPTADO [%]
500	LECTURA DIAL	25,0	44,0	55,0	61,5	66,0	73,0	77,5	81,0	97,0	110,5	121,5	7
	LECTURA CORREG												
COEF. ARO [Kg/div.]	C.TOTAL [Kg]				100,43				132,27	158,40	180,45		
1,633	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				5,19				6,84	8,19	9,33		
	VALOR SOPORTE STD. [%]				7,38				6,48	6,13	5,78		

EMBEBIDO ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPOORTE ADOPTADO [%]
500	LECTURA DIAL	0,4	0,6	1,2	2,5	3,5	4,1	4,6	5,2	6,6	8,0	9,0	1
	LECTURA CORREG				4,2				5,9	7,3	8,6		
COEF. ARO [Kg/div.]	C.TOTAL [Kg]				6,86				9,63	11,92	14,04		
1,633	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				0,35				0,50	0,62	0,73		
	VALOR SOPORTE STD. [%]				0,50				0,47	0,46	0,45		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO N°				
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	150,0	150,0
PESAFILTRO +S.SECO [g]	133,9	133,9	133,8	133,8
AGUA [g]	16,1	16,1	16,2	16,2
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,0	0,0
SUELO SECO [g]	133,9	133,9	133,8	133,8
HUMEDAD [%]	12,02	11,99	12,13	12,12

POZO N°	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA N°	TN APLICAD.	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
C5		1,00 m	1		

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 N° 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 20-12-11

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde N°:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

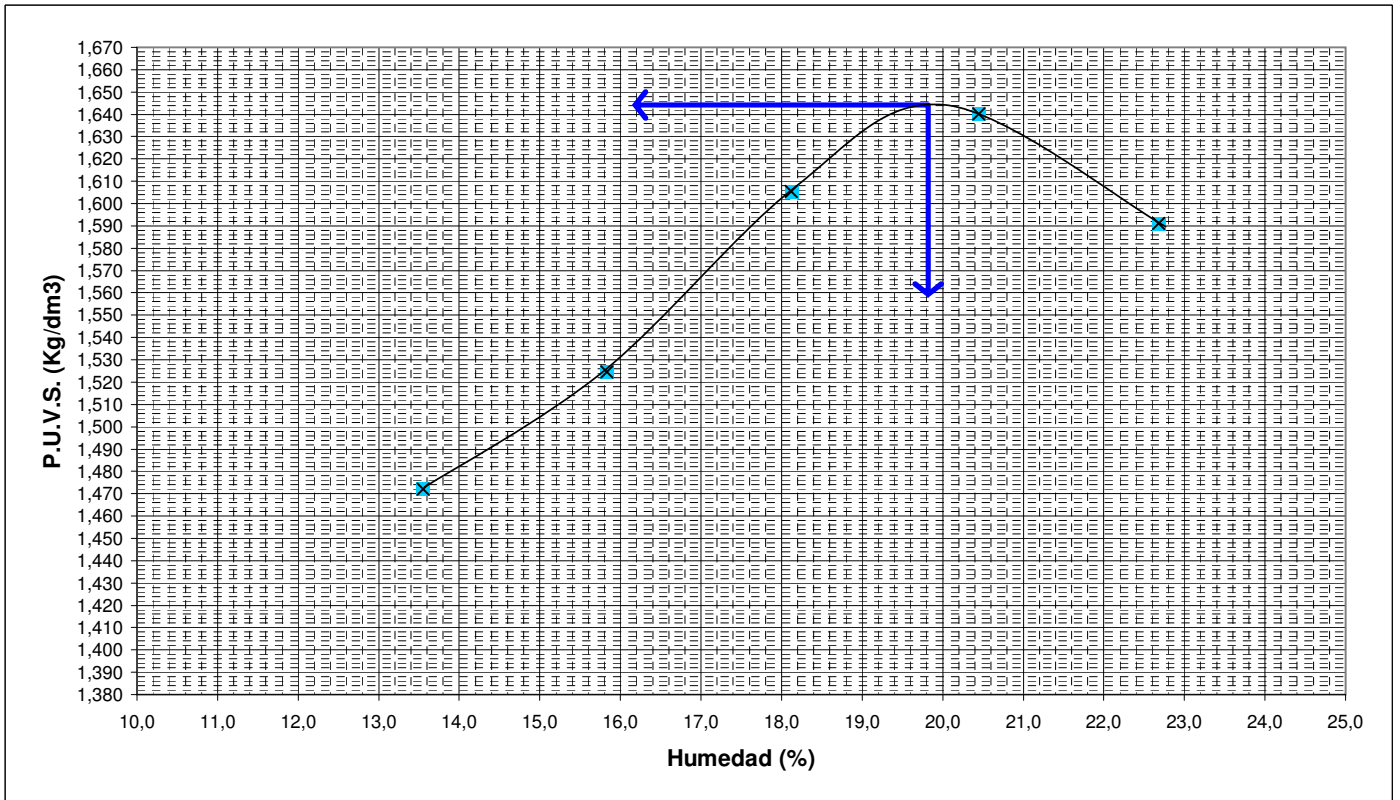
Muestra N°

Prof. de (m): **1,00**

Pozo N°: **CALICATA 4 TRAMO C 3**

Prof. a (m):

PUNTO N°	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm3)	Densidad Húmeda (gr/cm3)	Pesafiltro N°	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm3)
1	5040	3 477	1 563	935	1,672	plato	100,55	88,55	0,00	12,00	88,55	13,6	1,472
2	5128	3 477	1 651	935	1,766	plato	113,26	97,78	0,00	15,48	97,78	15,8	1,524
3	5250	3 477	1 773	935	1,896	plato	134,22	113,63	0,00	20,59	113,63	18,1	1,605
4	5324	3 477	1 847	935	1,975	plato	115,22	95,66	0,00	19,56	95,66	20,4	1,640
5	5302	3 477	1 825	935	1,952	plato	123,33	100,53	0,00	22,80	100,53	22,7	1,591
Constantes Físicas		Granulometría (% pasa)							Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]		
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200					
33	12						100	87				A 6 (10)	1,644



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras**

Trabajo n°: **2011055**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **15/12/11** Fecha de ensayo: **19/12/11**

MATERIAL: **CALICATA C 4 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE N°	ALTURA PROBETA [cm]	VOLUM. PROBETA [cm³]	TARA MOLDE [g]	MOLDE +SUELO +AGUA [g]	SUELO +AGUA [g]	HUMEDAD COMP. [%]	DENSIDAD HUMEDA [gr/cm3]	DENSIDAD SECA [gr/cm3]	LECTURA (div)				HINCH. [%]	PROBETA EMBEBIDA [g]	HUMEDAD EMBEBIDO [%]
									1 día	2 día	3 día	4 día			
104	11,60	2 105	7 256	10412	3156	22,39	1,499	1,225				122	1,1	10 820	38

SIN EMBEBER ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
	STANDARD [Kg/cm²]				70,3				105,5	133,6	161,4	182,5	
LECTURA DIAL	4,0	5,2	6,2	7,1	8,0	8,5	9,0	9,3	11,5	13,5	15,0	2	
LECTURA CORREG													
COEF. ARO C.TOTAL [Kg]				26,10				34,19	42,27	49,63			
[Kg/div.] C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				1,35				1,77	2,18	2,56			
3,676	VALOR SOPORTE STD. [%]			1,92				1,67	1,64	1,59			

EMBEBIDO ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
	STANDARD [Kg/cm²]				70,3				105,5	133,6	161,4	182,5	
LECTURA DIAL	0,8	2,5	3,5	4,0	4,3	4,5	4,8	5,0	5,8	6,5	7,2	1	
LECTURA CORREG				4,2				5,1	5,9	6,6			
COEF. ARO C.TOTAL [Kg]				6,86				8,33	9,63	10,78			
[Kg/div.] C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				0,35				0,43	0,50	0,56			
1,633	VALOR SOPORTE STD. [%]			0,50				0,41	0,37	0,35			

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO N°				
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	150,00	150,00
PESAFILTRO +S.SECO [g]	138,7	138,6	122,86	122,25
AGUA [g]	11,4	11,4	27,14	27,75
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,00	0,00
SUELO SECO [g]	138,7	138,6	122,86	122,25
HUMEDAD [%]	8,19	8,21	22,09	22,70

POZO N°	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA N°	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
C4		1,00 m	1		

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 N° 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 23-12-11

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde N°:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

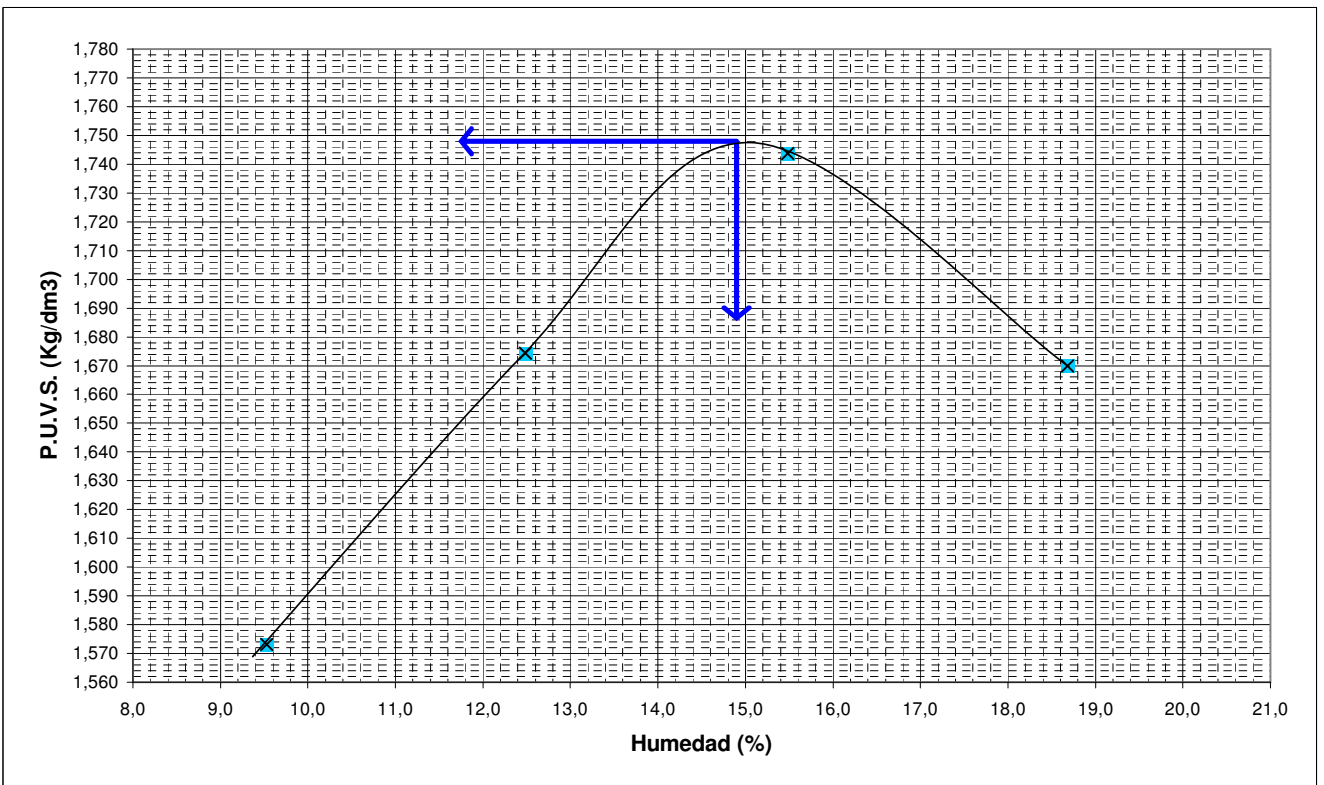
Muestra N°

Prof. de (m): **1,00**

Pozo N°: **CALICATA 3 TRAMO C 3**

Prof. a (m):

PUNTO N°	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm3)	Densidad Húmeda (gr/cm3)	Pesafiltro N°	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm3)
1	5088	3 477	1 611	935	1,723	plato	100,00	91,30	0,00	8,70	91,30	9,5	1,573
2	5238	3 477	1 761	935	1,883	plato	100,00	88,90	0,00	11,10	88,90	12,5	1,674
3	5360	3 477	1 883	935	2,014	plato	100,00	86,59	0,00	13,41	86,59	15,5	1,744
4	5330	3 477	1 853	935	1,982	plato	100,00	84,26	0,00	15,74	84,26	18,7	1,670
Constantes Físicas		Granulometría (% pasa)							Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]		
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200					
28	12						100	73				A 6 (12)	1,747



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras**

Trabajo n°: **2011055**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **15/12/11** Fecha de ensayo: **19/12/11**

MATERIAL: **CALICATA C 3 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE N°	ALTURA PROBETA [cm]	VOLUM. PROBETA [cm³]	TARA MOLDE [g]	MOLDE +SUELO +AGUA [g]	SUELO +AGUA [g]	HUMEDAD COMP. [%]	DENSIDAD HÚMEDA [gr/cm³]	DENSIDAD SECA [gr/cm³]	LECTURA (div)				HINCH. [%]	PROBETA EMBEBIDA [g]	HUMEDAD EMBEBIDO [%]
									1 día	2 día	3 día	4 día			
103	11,65	2 114	6 558	10310	3752	11,7	1,775	1,589				210	1,8	10 722	24

SIN EMBEBER ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
1000	LECTURA DIAL	14,0	30,0	44,0	52,0	58,0	64,0	70,0	74,0	91,0	105,0	116,5	14
COEF. ARO	LECTURA CORREG												
[Kg]	C.TOTAL [Kg]				191,15				272,02	334,52	385,98		
[Kg/div.]	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				9,88				14,06	17,29	19,95		
3,676	VALOR SOPORTE STD. [%]				14,05				13,33	12,94	12,36		

EMBEBIDO ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
500	LECTURA DIAL	2,2	9,0	14,0	17,0	19,2	21,0	22,0	23,2	27,0	30,5	34,0	2
COEF. ARO	LECTURA CORREG												
[Kg]	C.TOTAL [Kg]				27,76				37,89	44,09	49,81		
[Kg/div.]	C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				1,43				1,96	2,28	2,57		
1,633	VALOR SOPORTE STD. [%]				2,04				1,86	1,71	1,59		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO N°				
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	150,00	150,00
PESAFILTRO +S.SECO [g]	137,3	136,7	134,31	134,29
AGUA [g]	12,7	13,3	15,69	15,71
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,00	0,00
SUELO SECO [g]	137,3	136,7	134,31	134,29
HUMEDAD [%]	9,27	9,72	11,68	11,70

POZO N°	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA N°	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
C3		1,00 m	1	1	

OBSERVACIONES:



Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 N° 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 19-12-11

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde N°:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

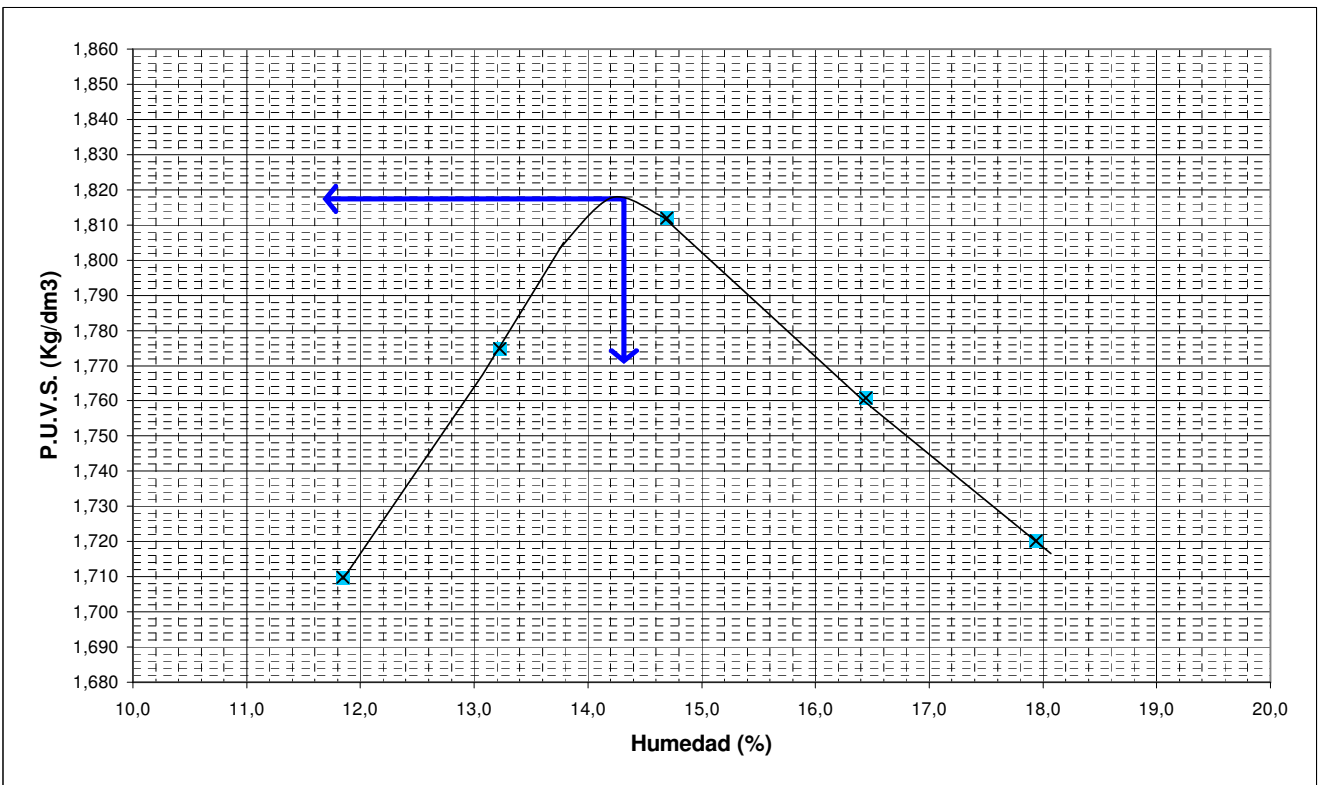
Muestra N°

Prof. de (m): **1,00**

Pozo N°: **CALICATA 2 TRAMO C 3**

Prof. a (m):

PUNTO N°	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm3)	Densidad Húmeda (gr/cm3)	Pesafiltro N°	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm3)
1	5265	3 477	1 788	935	1,912	plato	100,00	89,41	0,00	10,59	89,41	11,8	1,710
2	5356	3 477	1 879	935	2,010	plato	100,00	88,32	0,00	11,68	88,32	13,2	1,775
3	5420	3 477	1 943	935	2,078	plato	100,00	87,19	0,00	12,81	87,19	14,7	1,812
4	5394	3 477	1 917	935	2,050	plato	100,00	85,88	0,00	14,12	85,88	16,4	1,761
3	5374	3 477	1 897	935	2,029	plato	100,00	84,79	0,00	15,21	84,79	17,9	1,720
Constantes Físicas		Granulometría (% pasa)							Clasific. AASHTO	Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad óptima [%]		
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200					
29	12						100	84				A 6 (9)	1,817



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

 OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras**

 Trabajo n°: **2011055**

 REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

 Fecha de moldeo: **15/12/11** Fecha de ensayo: **19/12/11**

 MATERIAL: **CALICATA C 2 - (1,0 m)**

 Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE N°	ALTURA PROBETA [cm]	VOLUM. PROBETA [cm³]	TARA MOLDE [g]	MOLDE +SUELO +AGUA [g]	SUELO +AGUA [g]	HUMEDAD COMP. [%]	DENSIDAD HÚMEDA [gr/cm3]	DENSIDAD SECA [gr/cm3]	LECTURA (div)				HINCH. [%]	PROBETA EMBEBIDA [g]	HUMEDAD EMBEBIDO [%]
									1 día	2 día	3 día	4 día			
102	11,65	2 114	6 547	10237	3690	21,2	1,746	1,440				110	0,9	10 481	29

SIN EMBEBER ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
1000	LECTURA DIAL	4,0	6,0	7,2	8,0	9,0	10,0	11,0	11,5	14,2	16,0	17,5	2
	LECTURA CORREG												
	COEF. ARO C.TOTAL [Kg]				29,41				42,27	52,20	58,82		
	[Kg/div.] C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				1,52				2,18	2,70	3,04		
3,676	VALOR SOPORTE STD. [%]				2,16				2,07	2,02	1,88		

EMBEBIDO ARO [Kg]	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO [%]
500	LECTURA DIAL	2,0	4,0	6,9	8,2	9,3	10,0	11,0	11,8	13,8	15,7	17,3	1
	LECTURA CORREG				9,0				12,2	14,1	16,0		
	COEF. ARO C.TOTAL [Kg]				14,70				19,92	23,03	26,13		
	[Kg/div.] C.TOTAL/19,35cm² [Kg/cm²]				0,76				1,03	1,19	1,35		
1,633	VALOR SOPORTE STD. [%]				1,08				0,98	0,89	0,84		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO N°				
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	150,00	150,00
PESAFILTRO +S.SECO [g]	132,4	132,8	123,48	123,98
AGUA [g]	17,6	17,2	26,52	26,02
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,00	0,00
SUELO SECO [g]	132,4	132,8	123,48	123,98
HUMEDAD [%]	13,30	12,94	21,48	20,99

POZO N°	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA N°	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
C2		1,00 m	1	< 1	

OBSERVACIONES:



INKA
ingeniería

Ingeniería en Fundaciones - Asesoría Geotécnica

Proyectos Viales y Ferroviarios

Calle 120 N° 202, La Plata - Telefax: 0221 482 7484 - inkaingenieria@gmail.com - www.inkaingenieria.com.ar

Obra: **FERROCARRIL GRAL .BELGRANO CARGAS**
Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras

Fecha: 23-12-11

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR

Ensayo de Compactación:	T99 STANDARD (chico)	Molde N°:	4	Capas:	3	Pisón (kg):	2,5
		Ø molde (cm):	10,16	Golpes:	25	Alt. de caída (cm):	30,5

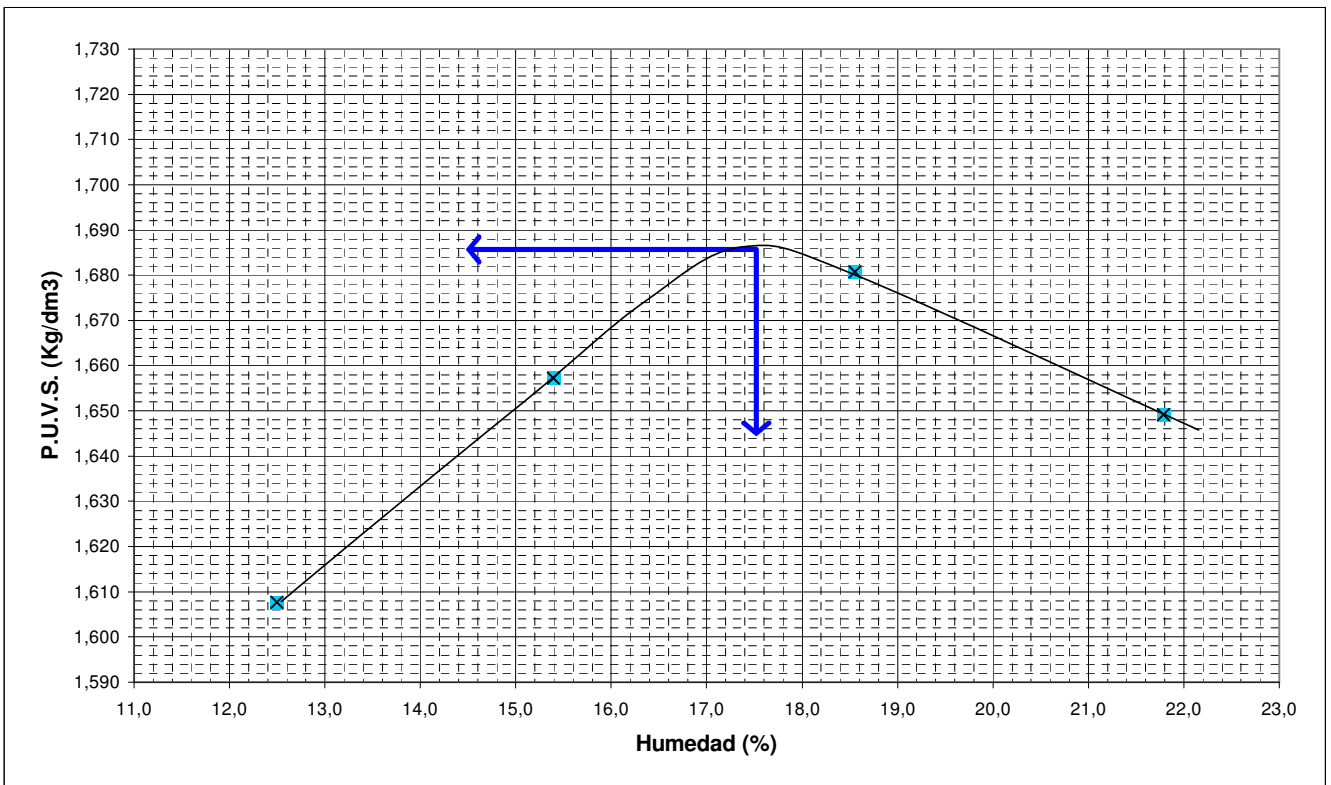
Muestra N°

Prof. de (m): **1,00**

Pozo N°: **CALICATA 1 TRAMO C 3**

Prof. a (m):

PUNTO N°	Peso del Cilindro más Suelo Húmedo (gr)	Tara del Cilindro (gr)	Peso del Suelo Húmedo (gr)	Volumen del Cilindro (cm ³)	Densidad Húmeda (gr/cm ³)	Pesafiltro N°	más Suelo Húmedo (gr)	más Suelo Seco (gr)	Tara (gr)	Agua (gr)	Suelo Seco (gr)	Tenor de Humedad [%]	Densidad Seca (gr/cm ³)	
1	5168	3 477	1 691	935	1,809	plato	100,00	88,89	0,00	11,11	88,89	12,5	1,608	
2	5265	3 477	1 788	935	1,912	plato	100,00	86,66	0,00	13,34	86,66	15,4	1,657	
3	5340	3 477	1 863	935	1,993	plato	100,00	84,35	0,00	15,65	84,35	18,6	1,681	
4	5355	3 477	1 878	935	2,009	plato	100,00	82,11	0,00	17,89	82,11	21,8	1,649	
Constantes Físicas										Granulometría (% pasa)			Densidad Seca Máxima (PUVS) [Kg/dm ³]	Humedad Óptima [%]
LL	IP	1"	3/4"	3/8"	# 4	#10	#40	#200	Clasific. AASHTO					
45	25						100	88	A 7-6 (23)			1,686	17,5	



ENSAYO DE VALOR SOPORTE ESTÁTICO (a Humedad y Densidad Prefijada)

OBRA: **FERROCARRIL GRAL. BELGRANO CARGAS - Tramo C3: Avia Terai - Barranqueras**

Trabajo n°: **2011055**

REQUIRENTE: **PERFOSUR SRL**

Fecha de moldeo: **15/12/11** Fecha de ensayo: **19/12/11**

MATERIAL: **CALICATA C 1 - (1,0 m)**

Densidad y Humedad de Moldeo: **IN SITU**

MOLDE	ALTURA PROBETA	VOLUM. PROBETA	TARA MOLDE	MOLDE +SUELO +AGUA	SUELO +AGUA	HUMEDAD COMP.	DENSIDAD HÚMEDA	DENSIDAD SECA	LECTURA (div)				HINCH.	PROBETA EMBEBIDA	HUMEDAD EMBEBIDO
									1 día	2 día	3 día	4 día			
Nº	[cm]	[cm³]	[g]	[g]	[g]	[%]	[gr/cm3]	[gr/cm3]					[%]	[g]	[%]
101	11,65	2 114	6 558	10356	3798	20,54	1,797	1,490				180	1,5	10 635	29

SIN EMBEBER	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO
													V.SOPORTE ADOPTADO [%]
1000	5,5	8,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	18,2	21,0	24,0		3
					40,44				55,14	66,90	77,20		
					2,09				2,85	3,46	3,99		
					2,97				2,70	2,59	2,47		

EMBEBIDO	PENETRACIÓN [mm]	0,635	1,27	1,905	2,54	3,17	3,81	4,44	5,08	7,62	10,16	12,7	V.SOPORTE ADOPTADO
													V.SOPORTE ADOPTADO [%]
500	4,0	8,0	9,8	11,0	12,0	12,7	13,5	14,8	18,0	20,5	22,0		1
					17,96				24,17	29,39	33,48		
					0,93				1,25	1,52	1,73		
					1,32				1,18	1,14	1,07		

HUMEDAD DE MOLDEO	HIGROSCÓPICA		MOLDEO	
PESAFILTRO N°	plato	plato	plato	plato
PESAFILTRO +S.HUM. [g]	150,0	150,0	150,00	150,00
PESAFILTRO +S.SECO [g]	134,4	134,1	124,39	124,49
AGUA [g]	15,6	15,9	25,61	25,51
TARA PESAFILTRO [g]	0,0	0,0	0,00	0,00
SUELO SECO [g]	134,4	134,1	124,39	124,49
HUMEDAD [%]	11,62	11,84	20,59	20,49

POZO N°	PROGRESIVA	PROFUNDIDAD	MUESTRA N°	TN APLICAD	VALOR SOPORTE P/DISEÑO
C1		1,00 m	1	< 1	

OBSERVACIONES: