

30 de Marzo
de 2011



PROYECTO: Ferrocarril, Estación Balboa

*Preparado para:
Díaz y Guardia, S.A.
Informe No 2*

INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.

Resultados de Laboratorio



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

**Ave. Ricardo J. Alfaro
Edison Plaza, Tercer Piso, Oficina 38
Teléfonos: (507) 279-0014/0413/0366
Fax. (507) 279-0365
Apartado Postal: 3628, zona 7, Panamá
E-mail: ingeotec@cwpanama.net
Web Site: <http://www.ingeotec.net>**



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Ave. Ricardo J. Alfaro
Edison Plaza, Tercer Piso, Ofic. 38
Teléfonos: (507) 279-0014/0413/0366
Fax: (507) 279-0365
Apdo. Postal: 3628, Zona 7, Panamá
www.ingeotec.net

Panamá, 30 de Marzo de 2011

FERROCARRIL, ESTACION BALBOA PANAMA_1

Ingeniera

Lourdes Guevara

Díaz & Guardia

Cel. 6616-7913

e-mail. lguevara@diazycguardia.com

E.S.D

REF: PCRC - Informe de resultados de laboratorio sobre muestras de concreto.

Adjuntamos a la presente el informe con los resultados de los ensayos sobre muestras de concreto del pavimento, vaciados en el proyecto de referencia del 22 al 30 de Marzo de 2011.

FERROCARRIL BALBOA, PANAMA

Vaciado	Visitas Realizadas	vigas tomadas	Cilindros Tomados	Técnico
16	12-Mar-11	6	6	Ernesto Ortega/Luis Almanza
17	16-Mar-11	0	6	Ernesto Ortega/Hugo Aguilar
Total de Cilindros y Vigas Acumuladas		186	194	

Aprovechamos la oportunidad para hacerle llegar el estado de cuenta por nuestros servicios.

Quedamos atentos a resolver cualquier duda sobre el particular.

Cordialmente,

Ing. George Berman A.



Proyecto: **Ensayos de Laboratorio en el Ferrocarril - Estacion Balboa.**
 Cliente: **Diaz y Guardia, S.A.**
 Contacto: **Ing. Lourdes Guevara**
 Periodo: 22 al 30 de Marzo 2011
 Preparado por: Jorge Berman

Desglose de Sobre tiempo.[illegible]



Datos generales

Proyecto: FERROCARRIL, ESTACION BALBOA
Cliente: Díaz y Guardia, S.A.
Localización: Panamá
Período: 22 al 30 de Marzo 2011.

Introducción

El presente informe recopila los resultados de los muestreos y ensayos de resistencia a la compresión simple y flexión, realizados sobre muestras de concreto vaciado en el proyecto.

Resultados

En el apéndice A se presentan los reportes detallados de los ensayos realizados a muestras de concreto.

En el presente informe no se reportan cilindros, ni vigas con resultados bajos.



Apéndice A. Reportes de Ensayos En Concreto

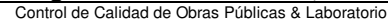


Tabla No. 1 Resumen de muestreos, rotura de vigas (Flexión) y cilindros (Compresión)

Proyecto:		ferrocarril Estacion Balboa					Período:		22 de Marzo al 30 de Marzo de 2011					Resultados Nuevos del Inf. Nº 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Cliente:		Díaz y Guardia, S.A.					Elaboró:		Ernesto Ortega					Resultados Bajos del Inf. Nº 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Vaciado No.	Fecha del muestreo	Viga No	Cilindro No	Ubicación	Camión No	f'c de Diseño (psi)	Valores del Control de Calidad (Flexión)										Valores del Control de Calidad (Compresión)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
							Slump sin aditivo (plg)	Temp sin aditivo (°f)	f'c a los 4 días (psi)	% de resistencia a 4 días	f'c a los 7 días (psi)	% de resistencia a 7 días	f'c a los 10 días (psi)	% de resistencia a 10 días	f'c a los 14 días (psi)	% de resistencia a 14 días	f'c a los 28 días (psi)	% de resistencia a 28 días	f'c a los 56 días (psi)	% de resistencia a 56 días	f'c a los 4 días (psi)	f'c a los 7 días (psi)	f'c a los 10 días (psi)	f'c a los 14 días (psi)	f'c a los 28 días (psi)	f'c a los 56 días (psi)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2	20-ene	1	1	RTG-2 de norte a sur	73	650	2 1/2	93			827.0	121.5%							919.0	141.4%				6199																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		2	2																			6302																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		3	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

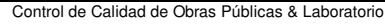
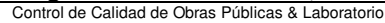


Tabla No. 1 Resumen de muestreos, rotura de vigas (Flexión) y cilindros (Compresión)

[illegible]



Resultados Nuevos del Inf. N° 2	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

Resultados Bajos del Inf. N° 2

Control de Calidad (Compresión)

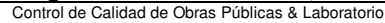


Tabla No. 1 Resumen de muestreos, rotura de vigas (Flexión) y cilindros (Compresión)

Proyecto:				Ferrocarril Estacion Balboa									Periodo:			22 de Marzo al 30 de Marzo de 2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	</
-----------	--	--	--	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Número total de vigas evaluadas :	182
Número total de vigas tomadas :	186
Número total de cilindros evaluados :	186
Número total de cilindros tomados :	194

Número de Vigas que no cumplen con las resistencia de diseño @ 28 días :

1



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@panama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa / Díaz y Huandía
Localización (Location): Balboa, Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Vaciado n° 3
Lugar de vaciado (pouring site): Base de los muros 12' lateral
Fecha de muestreo (Sample date): 21-Enero-2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Expres
Camión N° (Truck N°): 464
Hora salida de planta (Plant departure time): 7:17 am
Hora de muestreo (Sampling time): _____
Factura N° (Invoice N°): 09719
Slump: 4 3/4"
fc: 295 kg / 650 flexión
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 78°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
25/1/11	13	121500	4298		4 días
28/1/11	14	171675	6073		7 días
4/2/11	15	155093	5486		
14 Días	16	159795	5652		
21/3/11	17	184275	6518		
28 Días	18	162293	5741		

Tomado por (Taken by): Jorge Rangel / Jonathan González fc requerida (required fc): 650 flexión

Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0355 - E-mail: ingpocti@capanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Barro Colorado y Huandía
Localización (Location): Barro Colorado
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Variante nº3
Lugar de vaciado (pouring site): Base de Manijale 12' lin
Fecha de muestreo (Sample date): 21-Enero-2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hormigón Express
Camión N° (Truck N°): 464
Hora salida de planta (Plant departure time): 7:17am
Hora de muestreo (Sampling time): _____
Factura N° (Invoice N°): 09719
Slump: 4 1/4"
fc: 295 Kg/cm²
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 78°

RESULTADOS (Results)

☒ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
25/1/11	13	7716	643	98.9	4 días. Orden Ing. Tribaldos
28/1/11	14	9039	753	115.9	7 días
4/2/11	15	9480	790	121.5	Promedio: 120.1%
14 días	16	9259	772	118.7	
21/3/11	17	9700	808	124.4	Promedio: 125.8%
28 días	18	9921	827	127.2	

Tomado por (Taken by): Jorge Rangel / Jonathan Horguez fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²
Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax 279-0365 - E-mail: ingedec@copanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa
Localización (Location): Balboa, Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Vaciado N° 5 (m-1)
Lugar de vaciado (pouring site): RTG-1 de Sur a Norte Módulo 14
Fecha de muestreo (Sample date): 27-Enero-2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hermigon Express
Camión N° (Truck N°): 269
Hora salida de planta (Plant departure time): 6:32 AM
Hora de muestreo (Sampling time): 7:30 AM
Factura N° (Invoice N°): 143025
Slump: 2 1/2"
fc: 295 Kg/cm² - 650 flexión
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 87°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
3/1/11	31	106200	3757		
7 días	32	104873	3710		
24/2/11	33	144158	5099		
28 días	34	142493	5040		
24/3/11	35	168750 plus	5969		
56 días	36	168750 plus	5969		

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega / Eduardo Reyes fc requerida (required fc): 650 flexión
Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax 279-0365 - E-mail: ingrotec@capanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Alcazar Balboa
Localización (Location): Balboa, Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Unidad N° 5 (m-2)
Lugar de vaciado (pouring site): RTG-1 de Sur avante module 10 1/2
Fecha de muestreo (Sample date): 27-Enero-2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express
Camión N° (Truck N°): 235
Hora salida de planta (Plant departure time): 17:21 AM
Hora de muestreo (Sampling time): 8:00 AM
Factura N° (Invoice N°): 09021
Slump: 4"
fc: 295 kg/cm² / 650 flexión
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 88°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
3/3/11	37	156 983	5553		
7 días	38	156 533	5537		
24/2/11	39	202 658	7169		
28 días	40	198 563	7024		
24/3/11	41	208 125	7362		
56 días	42	207 000	7322		

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega / Eduardo Rojas fc requerida (required fc): 295 kg/cm²
Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - Email: ingeotec@copanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril de Estación Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): Vaciado N°5 (m-3)

Lugar de vaciado (pouring site): RTG-1 de Sur a Norte

Fecha de muestreo (Sample date): 27-ENERO-2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express

Camión N° (Truck N°): 464

Hora salida de planta (Plant departure time): 2:31 pm

Hora de muestreo (Sampling time): 2:35 PM

Factura N° (Invoice N°): 09832

Slump: 1"

fc: 295 Kg/cm² / 650 lb/in²

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 97°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
3/2/11	43	185350	6574		
7 días	44	186360	6592		
24/2/11	45	211883	7495		
28 días	46	212490	7516		
24/3/11	47	213750 plus	7561		
56 días	48	213750 plus	7561		

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega / Eduardo Reyes fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²

Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@copanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa
Localización (Location): Balboa, Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Ubicación n° 6 (M-1)
Lugar de vaciado (pouring site): Ata-3 de Sur a Norte (Montañas)
Fecha de muestreo (Sample date): 1 de febrero - 2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express
Camión N° (Truck N°): 319
Hora salida de planta (Plant departure time): 6:05 AM
Hora de muestreo (Sampling time): 7:45 AM
Factura N° (Invoice N°): 143347
Slump: 5"
fc: 295 Kg/cm² - 650 libras
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 89°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
8/2/11	49	126023	4458		
7 días	50	126383	4471		
01/03/11	51	156240	5527		
28 días	52	155993	5518		
29/3/11	53	159750	5651		
56 días	54	160875	5691		

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega / Eduardo Rojas fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²

Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@copanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa
Localización (Location): Balboa, Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Vaciado n° 6 (m-2)
Lugar de vaciado (pouring site): RTG-3 de Sur a Norte. (Marjols)
Fecha de muestreo (Sample date): 1-Febrero-2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express
Camión N° (Truck N°): 464
Hora salida de planta (Plant departure time): 8:25 AM
Hora de muestreo (Sampling time): 8:35 AM
Factura N° (Invoice N°): 143350
Slump: 2"
fc: 295 Kg/cm² - 650 flexión
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 92°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
15/2/11	55	170190	6020		
14 días	56	187403	6629		
01/03/11	57	178763	6323		
28 días	58	177593	6282		
29/3/11	59	183375	6487		
Soledad	60	184275	6518		

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega / Eduardo Reyes fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²
Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax 279-0365 - E-mail: ingeotec@companama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa
Localización (Location): Balboa, Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Vaciado n° 7 (M-1)
Lugar de vaciado (pooring site): Manuales y Parte R16-3 de Norte a Sur
Fecha de muestreo (Sample date): 5-Febrero-2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Herrigón Cyma
Camión N° (Truck N°): 209
Hora salida de planta (Plant departure time): 7:02 AM
Hora de muestreo (Sampling time): 7:45 AM
Factura N° (Invoice N°): 09951
Slump: 4 3/4"
fc: 295 Kg/cm² - 650 Flexión
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 88°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
12/2/11	61	129825	4592		
7 días	62	129825	4592		
5/3/11	63	157433	5569		
28 días	64	173295	6130		
2/4/11	65	181350	6415		
44 días	66	179550	6351		

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega / Eduardo Reyes fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²
Realizado por (Performed by): ERNESTO ORTEGA

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@capanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Intercomunal Estación Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station):

Muestra (Sample): Vaciado nº 7 (m-2)

Lugar de vaciado (pouring site): mancha y Piste RT6-3

de norte a sur

Fecha de muestreo (Sample date): 5-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date):

Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express

Camión N° (Truck N°): 235

Hora salida de planta (Plant departure time): 9:07 am

Hora de muestreo (Sampling time): 9:45 am

Factura N° (Invoice N°): 09954

Slump: 3 3/4"

fc: 295 Kg/cm² - 650 libras

MR:

Temperatura (Temperature): °F 88°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
12/2/11	67	130500	4616		
7 días	68	130455	4615		
05/03/11	69	200138	7080		
18 días	70	200003	7075		
2/4/11	71	200250 plus	7083		
44 días	72	200925 plus	7107		

Tomado por (Taken by): Fernando Ortega / Eduardo Reyes fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²

Realizado por (Performed by): Fernando Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@capanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): Vaciado N° 8 (m-1)

Lugar de vaciado (pouring site): Lote 748 R16-1

Fecha de muestreo (Sample date): 10-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Hamigon Express

Camión N° (Truck N°): 001

Hora salida de planta (Plant departure time): 6:54 AM

Hora de muestreo (Sampling time): 8:10 AM

Factura N° (Invoice N°): 10024

Slump: 5"

fc: 295 Kg/cm² - 650 flexión

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 86°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
17/2/11	73	145260	5138		
7 días	74	136035	4812		
10/3/11	75	177120	6265		
28 días	76	172868	6115		
21/3/11	77	177345	6273		
39 días	78	173003	6120		

Tomado por (Taken by): Gerardo Ortega / Eduardo Rojas fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²

Realizado por (Performed by): Gerardo Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0355 - E-mail: ingeotec@caparama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Barboa

Localización (Location): Barboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): Unión n° 8 (m-2)

Lugar de vaciado (pouring site): honda 13 y 14 RTG-1

Fecha de muestreo (Sample date): 10-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Hermigon Cyprus

Camión N° (Truck N°): 834

Hora salida de planta (Plant departure time): 8:41 am

Hora de muestreo (Sampling time): 9:30 am

Factura N° (Invoice N°): 10030

Slump: 2"

fc: 295 kg/cm² - 650 libras

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 91°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
17/2/11	49	182340	6450		
7 días	80	172238	6093		
10/3/11	81	203220	7189		
28 días	82	195030	6899		
21/3/11	83	192353	6804		
39 días	84	201803	7138		

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega / Eduardo Reyes

fc requerida (required fc): 295 kg/cm²

Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@copanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): Variado n° 9 C

Lugar de vaciado (pouring site): Lea de Sur a Norte

Fecha de muestreo (Sample date): 14-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express

Camión N° (Truck N°): 464

Hora salida de planta (Plant departure time): 6:53 am

Hora de muestreo (Sampling time): 7:47 am

Factura N° (Invoice N°): 10088

Slump: 3 3/4"

fc: 295 Kg/cm² - 650 Flexión

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 89°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
21/2/11	85	176 445	6241		
7 días	86	177 728	6287		
14/3/11	87	206 933	7320		
28 días	88	206 933	7320		
24/3/11	89	206 933 plus	7320		
39 días	90	206 933 plus	7320		

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega / Balboa Alto

fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²

Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel.: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@copanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station):

Muestra (Sample): Variado n°10 (m-1)

Lugar de vaciado (pouring site):

Fecha de muestreo (Sample date): 18-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date):

Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express

Camión N° (Truck N°): 464

Hora salida de planta (Plant departure time): 8:11 am

Hora de muestreo (Sampling time): 8:50 am

Factura N° (Invoice N°): 10166

Slump: 3"

fc: 295 Kg/cm² - 650 Flexión

MR:

Temperatura (Temperature): °F 93°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
25/2/11	91	185738	6570		
7 días	92	195548	6917		
18 MAR/2011	93	212018 (plus)	7498		
28 días	94	212018 (plus)	7498		
21 MAR/11	95	213368 (plus)	7547		
31 días	96	213368 (plus)	7547		

Tomado por (Taken by): Fernesto Ortega / Belivan Celis fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²

Realizado por (Performed by): Fernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0355 - E-mail: ingpotec@comparama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): Vaciado n° 10 (m-2)

Lugar de vaciado (pouring site): _____

Fecha de muestreo (Sample date): 18-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express

Camión N° (Truck N°): 464

Hora salida de planta (Plant departure time): 11:26 Am

Hora de muestreo (Sampling time): 12:03 pm

Factura N° (Invoice N°): 10173 y 10174

Slump: 1 3/4"

fc: 295 Kg/cm² - 650 FLEXION

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 98°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
8/2/11	97	155205	5490		
7 días	98	166320	5883		
18/mar/2011	99	187268	6674		
28 días	100	191093	6759		
21/mar/11	101	199440	7055		
31 días	102	201713	7135		

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega / Belian Calvo

fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²

Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations): Aceptado por el Ingeniero



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@comparanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Elvadio Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): Vaciado n° 12 (m-1)

Lugar de vaciado (pouring site): Deck-1 de Sur a Norte

Fecha de muestreo (Sample date): 25-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Hermigon Express

Camión N° (Truck N°): 319

Hora salida de planta (Plant departure time): 5:54 am

Hora de muestreo (Sampling time): 6:57 am

Factura N° (Invoice N°): 145283

Slump: 3"

fc: 295 Kg/cm² - 650 (pescado)

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 90°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
4/3/11	109	98400	3483		
7 días	110	103793	3671		
12/3/11	111	137723	4872		
14 días	112	138240	4890		
25/3/11	113	148815	5264		
28 días	114	145958	5163		

Tomado por (Taken by): Lector Pérez / Domingo González

fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²

Realizado por (Performed by): Conrado Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - Email: ingeotec@copanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): chevado x° 12 (M-1)

Lugar de vaciado (pouring site): Deck 1 - de Sur a Norte

Fecha de muestreo (Sample date): 25-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express

Camión N° (Truck N°): 319

Hora salida de planta (Plant departure time): 5:54 am

Hora de muestreo (Sampling time): 6:57 am

Factura N° (Invoice N°): 45283

Slump: 3"

fc: 295 Kg/cm² = 650 flexión

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 90°

RESULTADOS (Results)

☒ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☐ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
4/3/11	109 =	7716	643	98.9	Promedio: 100.3%
7 días	110	7937	661	101.8	
11/3/11	111	10141	845	130.0	Promedio: 122.9%
14 días	112	9039	753	115.9	
25/3/11	113	9480	770	121.5	Promedio: 124.4%
28 días	114	9921	827	127.2	

Tomado por (Taken by): Heclor Pérez, Domingo González fc requerida (required fc): 650 flexión

Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations): _____



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - Email: ingeobc@compania.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa.

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): Vaciado N°12 (M-2)

Lugar de vaciado (pouring site): Depto-1 de Sur a Norte

Fecha de muestreo (Sample date): 25-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Hormigón Express

Camión N° (Truck N°): 039

Hora salida de planta (Plant departure time): 3:26 pm

Hora de muestreo (Sampling time): 4:15 pm

Factura N° (Invoice N°): 10275

Slump: 2 1/2"

fc: 295 Kg/cm² - 650 psi

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 98°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
4/3/11	115	147128	5204		
7 días	116	153428	5427		
11/3/11	117	165000	5837		
14 DÍAS	118	167000	5907		
11/3/11	119	167000	5907		
14 DÍAS	120	166000	5872		
25/3/11	121	182430	6453		
28 DÍAS	122	178403	6311		

Tomado por (Taken by): Gerardo Ortega / Bolívar Ceballos fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²

Realizado por (Performed by): Gerardo Ortega

OBSERVACIONES (Observations): Muestra tomada Bajo Muria.

Aceptado x el Ingeniero.



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - Email: ingeolcc@copanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): Variado N° 12 (m-2)

Lugar de vaciado (pouring site): Deck-1 de la a Vite

Fecha de muestreo (Sample date): 25-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express

Camión N° (Truck N°): 22-039

Hora salida de planta (Plant departure time): 3:26 pm

Hora de muestreo (Sampling time): 4:15 pm

Factura N° (Invoice N°): 10275

Slump: _____

fc: 295 Kg/cm² - 650 flexión

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 95°

RESULTADOS (Results)

☒ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☐ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
4/3/11	115	11684	974	149.8	Promedio: 131.4%
7 días	116	8818	735	113.1	
11/3/11	117	10295	858	132.0	Promedio: 132.4%
14 días	118	10362	863	132.8	
25/3/11	119	10582	882	135.7	Promedio: 132.8%
28 días	120	10141	845	130.0	
25/3/11	121	10692	891	137.1	Promedio: 135.0%
28 días	122	106302	883	132.8	

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega / Edisai Calvo

fc requerida (required fc): 650 Flexión

Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - Email: ingegeo@comparanet.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa
Localización (Location): Balboa, Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Vaciado n°12 (m-3)
Lugar de vaciado (pooring site): Deck-1 - de Sur a Norte
Fecha de muestreo (Sample date): 25-Febrero-2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express
Camión N° (Truck N°): 235
Hora salida de planta (Plant departure time): 8:10 pm
Hora de muestreo (Sampling time): 9:16 pm
Factura N° (Invoice N°): 10283
Slump: 3"
fc: 295 kg/cm² - 650 flexión
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 95°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
4/3/11	123	173 813	6148		
7 días	124	174 420	6243		
7/3/11	125	204 188 plus	7223		
10 días	126	204 188 plus	7223		
11/3/11	127	206 000	7287		
14 días	128	206 000	7287		
25/3/11	129	208 215	7365		
28 días	130	208 688	7382		

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega / Bolívar Ceballos fc requerida (required fc): 295 kg/cm²
Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0355 - E-mail: ingeotec@capocana.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): Vaciado N°12 (m-3)

Lugar de vaciado (pouring site): Deck 1 - do Sur adhte

Fecha de muestreo (Sample date): 25 Febrero - 2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express

Camión N° (Truck N°): 235

Hora salida de planta (Plant departure time): 8:10 pm

Hora de muestreo (Sampling time): 9:16 pm

Factura N° (Invoice N°): 10283

Slump: 3"

fc: 295 Kg/cm² - 650 flexión

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 95°

RESULTADOS (Results)

☒ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☐ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
4/3/11	123	9700	808	124.4	Promedio: 132.8%
7 días	124	11023	919	141.3	
11/3/11	125	10803	900	138.5	Promedio: 135.7%
14 días	126	10362	863	132.8	
25/3/11	127	11464	955	147.0	PROMEDIO: 145.6%
28 DÍAS	128	11243	937	144.1	
25/3/11	129	11023	919	141.3	Promedio: 145.6%
28 DÍAS	130	11684	974	149.8	

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega / Bolívar Celro

fc requerida (required fc): 650 flexión

Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeolc@companama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): Vaciado n° 13 (M-1)

Lugar de vaciado (pouring site): _____

Fecha de muestreo (Sample date): 26-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Hermigon Express

Camión N° (Truck N°): 008

Hora salida de planta (Plant departure time): 1:39 pm

Hora de muestreo (Sampling time): 2:30 pm

Factura N° (Invoice N°): 145426

Slump: 2 3/4"

fc: 295 Kg/cm² - 650 lb/cm²

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 95°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
01/Jan/2011	131	147105	5104		
3 DÍAS	132	152663	5400		
05/MAR/2011	133	157815	5587		
7 DÍAS	134	158490	5606		
12/MAR/11	135	160000	5660		
14 DÍAS	136	159500	5642		
26/MAR/11	137	105000	5837		
28 DÍAS	138	163500	5784		

Tomado por (Taken by): Eduardo Rojas / Dionisio Jonathan fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²

Realizado por (Performed by): Emesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - Email: ingeobc@compania.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa
 Localización (Location): Balboa, Panamá
 Estación (Station): _____
 Muestra (Sample): Chicado n°13 (M-1)
 Lugar de vaciado (pouring site): _____
 Fecha de muestreo (Sample date): 26-Febrero-2011
 Fecha de prueba (Test date): _____
 Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express
 Camión N° (Truck N°): 008
 Hora salida de planta (Plant departure time): 1:39 pm
 Hora de muestreo (Sampling time): 2:30 pm
 Factura N° (Invoice N°): 145426
 Slump: 2 3/4"
 fc: 295 Kg/cm² - 650 lb/in²
 MR: _____
 Temperatura (Temperature): °F 95°

RESULTADOS (Results)

☒ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☐ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) (Libras)	Esfuerzo (Stress) (psi)	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
5/3/11	131	9927	827	127.2	Promedio: 113.1%
7 días	132	7716	643	98.9	
12/3/11	133	8500	708	109.0	Promedio: 109.0%
14 días	134	8500	708	109.0	
12/3/11	135	8500	708	109.0	Promedio: 109.0%
14 días	136	8500	708	109.0	
26/3/11	137	9700	808	124.4	Promedio: 122.9%
28 días	138	9480	790	121.5	

Tomado por (Taken by): Eduardo Durán / Jonathan fc requerida (required fc): 650 lb/in²

Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@capanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): Vaciado N° 13 (M-2)

Lugar de vaciado (pouring site): _____

Fecha de muestreo (Sample date): 26-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Hermigon Cyren

Camión N° (Truck N°): 039

Hora salida de planta (Plant departure time): 3:03 pm

Hora de muestreo (Sampling time): 4:46 pm

Factura N° (Invoice N°): 10300

Slump: 5"

fc: 295 Kg/cm² - 650 flexión

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 93°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
5/3/11	139	157050	5555		
7 días	140	147713	5225		
8/3/11	141	162315	5742		
10 días	142	164858	5832		
12/3/11	143	166500	5890		
14 días	144	166050	5874		
26/3/11	145	168000	5943		
28 días	146	169500	5996		

Tomado por (Taken by): Eduardo/Donisio/Forrest fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²

Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations): _____



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - Email: ingobc@companama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): Unidad n° 13 (m-2)

Lugar de vaciado (pouring site): _____

Fecha de muestreo (Sample date): 26-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Hormigon Cyprus

Camión N° (Truck N°): 039

Hora salida de planta (Plant departure time): 3:03pm

Hora de muestreo (Sampling time): 4:46pm

Factura N° (Invoice N°): 10300

Slump: 6"

fc: 295 kg/cm² - 650 fleewo

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 93°

RESULTADOS (Results)

☒ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☐ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
5/3/11	139	7716	643	98.9	Promedio: 98.9%
7 días	140	7716	643	98.9	
12/3/11	141	8000	667	102.4	PROMEDIO: 103.8%
14 DIAS	142	8200	683	105.1	
12/3/11	143	8200	683	105.1	PROMEDIO: 104.5%
14 DIAS	144	8100	675	103.8	
26/3/11	145	9700	808	124.4	PROMEDIO: 118.7%
28 DIAS	146	8818	735	113.1	

Tomado por (Taken by): Eduardo / Norisio / Jonathan fc requerida (required fc): 650 fleewo

Realizado por (Performed by): Gerardo Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0355 - E-mail: ingeo@compaperana.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa
Localización (Location): Balboa, Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Vaciado n° 14 (m-1)
Lugar de vaciado (pouring site): Deck 3- Zona de maniobras de Norte a Sur.
Fecha de muestreo (Sample date): 28-Febrero-2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hermigon Express
Camión N° (Truck N°): 039
Hora salida de planta (Plant departure time): 6:53 am
Hora de muestreo (Sampling time): 8:13 am
Factura N° (Invoice N°): 10304
Slump: 2"
fc: 225 Kg/cm² - 650 libras
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 88°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
7/3/11	147	157093	5556		
7 dias	148	158580	5609		
10/3/11	149	157500	5571		
10 dias	150	157770	5581		
14/MAR/2011	151	158000	5589		
14 DIAS	152	158000	5589		
28/MAR/2011	153	151000	5341		
28 DIAS	154	162000	5730		

Tomado por (Taken by): Richard Ernesto Hektor

fc requerida (required fc): 225 Kg/cm²

Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@comparanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa
Localización (Location): Balboa, Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Vaciado n° 14 (m-1)
Lugar de vaciado (pouring site): Deck 3 - Zona de Mangos de norte a sur
Fecha de muestreo (Sample date): 28 - Febrero - 2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Cymer
Camión N° (Truck N°): 039
Hora salida de planta (Plant departure time): 6:53 am
Hora de muestreo (Sampling time): 8:13 am
Factura N° (Invoice N°): 10304
Slump: 2"
fc: 295 Kg/cm² - 050 flexión
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 88°

RESULTADOS (Results)

☒ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☐ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) (Libras)	Esfuerzo (Stress) (psi)	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
7/3/11	147	8598	716	110.2	Promedio 108.8%
7 días	148	8377	698	107.4	
10/3/11	149	9039	753	115.9	Promedio: 118.7%
10 días	150	9480	790	121.5	
14/MAR/2011	151	10362	863	132.8	PROMEDIO: 130.0%
14 días	152	9920	827	127.2	
28/MAR/11	153	10600	883	135.9	PROMEDIO: 134.0%
28 DÍAS	154	10300	858	132.1	

Tomado por (Taken by): Richard/Emilio/Heitor fc requerida (required fc): 050 flexión
Realizado por (Performed by): Emilio Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingpolc@compania.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa
Localización (Location): Balboa, Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Vaciado n° 14 (M-2)
Lugar de vaciado (pouring site): Deck 3 Josa de Manríquez de Norte a Sur
Fecha de muestreo (Sample date): 28 Febrero - 2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express
Camión N° (Truck N°): 110
Hora salida de planta (Plant departure time): 9:02 am
Hora de muestreo (Sampling time): 9:58 am
Factura N° (Invoice N°): 145464
Slump: 3 3/4"
fc: 295 Kg/cm² - 650 Flexión
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 95°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
7/3/11	155	158 333	5601		
7 días	156	157 320	5565		
10/MAR/2011	157	158000	5589		
10 días	158	158700	5613		
14/MAR/2011	159	159300	5635		
14 días	160	158500	5607		
28/MAR/2011	161	165000	5831		
28 días	162	167500	5925		

Tomado por (Taken by): Richard / Benito / Hilis fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²

Realizado por (Performed by): Benito Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax 279-0365 - E-mail: ingeotec@comparanet.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Alaiño Balboa
Localización (Location): Balboa, Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Vaciado n° 14 (m-2)
Lugar de vaciado (pouring site): Deck 3 - Casa de Muebles de norte a sur.
Fecha de muestreo (Sample date): 28 Febrero - 2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hermigon Express
Camión N° (Truck N°): 110
Hora salida de planta (Plant departure time): 9:02 am
Hora de muestreo (Sampling time): 9:58 am
Factura N° (Invoice N°): 145464
Slump: 3 3/4"
fc: 295 kg/cm² - 650 flexión
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 25°

RESULTADOS (Results)

☒ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☐ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
07/3/11	155	8818	735	113.1	Promedio: 113.1%
7 días	156	8818	735	113.1	
10/3/11	157	8818	735	113.1%	Promedio: 113.1%
10 días	158	8818	735	113.1%	
14/3/11	159	9039	753	115.9%	Promedio: 115.9%
14 días	160	9039	753	115.9%	
28/MAR/11	161	9500	792	121.8	Promedio: 122.4%
28 DIAS	162	9600	800	123.1	

Tomado por (Taken by): Ernesto/Richard/Victor fc requerida (required fc): 650 flexión
Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@copanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa
Localización (Location): Balboa, Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Vaciado n° 14 (m-3)
Lugar de vaciado (pouring site): _____
Fecha de muestreo (Sample date): 28-Febrero-2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hermegon Capres
Camión N° (Truck N°): 0166
Hora salida de planta (Plant departure time): 11:30 am
Hora de muestreo (Sampling time): 1:30 pm
Factura N° (Invoice N°): 10317
Slump: 4 1/2"
fc: 295 Kg/cm² - C-50 flexion
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 95°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
7/3/11	163	152795	5404		
7 días	164	163823	5795		
10/3/11	165	157883	5585		
10 días	166	167670	5931		
14/MAR/2011	167	170640	6036		
14 DÍAS	168	168221	5951		
28/3/11	169	175000	6190		
28 DIAS	170	175000	6190		

Tomado por (Taken by): Richard Ernesto Acuña fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²

Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):

26C



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - Email: ingpolco@compania.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): Checkado n° 14 (M-3)

Lugar de vaciado (pouring site): _____

Fecha de muestreo (Sample date): 28-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Hermigon Express

Camión N° (Truck N°): 066

Hora salida de planta (Plant departure time): 11:30 am

Hora de muestreo (Sampling time): 1:30 pm

Factura N° (Invoice N°): 10317

Slump: 4 1/2"

fc: 295 Kg / 650 fleecion

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 95°

RESULTADOS (Results)

☒ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☐ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
7/3/11	103	9921	827	127.2	Promedio: 120.1%
7 días	104	8818	735	113.1	
10/3/11	105	9700	808	124.4	Promedio: 125.8%
10 días	106	9921	827	127.2	
14/MAR/2011	107	10141	845	130.0 %	PROMEDIO: 128.6%
14 DÍAS	108	9921	827	127.2 %	
28/MAR/11	109	10300	858	132.1	PROMEDIO: 132.7% 16V
28 DIAS	170	10400	867	133.3	

Tomado por (Taken by): Richard / Ernesto / Néstor

fc requerida (required fc): 650 fleecion

Realizado por (Performed by): Ernesto Uribe

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@compania.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa

Localización (Location): Balboa, Panamá

Estación (Station): _____

Muestra (Sample): Vaciado n° 14 (m-4)

Lugar de vaciado (pouring site): _____

Fecha de muestreo (Sample date): 28-Febrero-2011

Fecha de prueba (Test date): _____

Concretera (Concrete's plant): Armugon Express

Camión N° (Truck N°): 319

Hora salida de planta (Plant departure time): 3:16 pm

Hora de muestreo (Sampling time): 4:35 pm

Factura N° (Invoice N°): 145512

Slump: 2 1/4"

fc: 295 Kg/cm² - 650 flexión

MR: _____

Temperatura (Temperature): °F 96°

RESULTADOS (Results)

☒ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

☐ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
7/3/2011	171	8598	716	110.2	Promedio: 104.6%
7 días	172	7716	643	98.9	
28/3/2011	173	10000 plus	833	128.2	PROMEDIO: 128.2%
28 DIAS	174	10000 plus	833	128.2	

Tomado por (Taken by): Richard / Ernesto / Héctor

fc requerida (required fc): 650 flexión

Realizado por (Performed by): _____

OBSERVACIONES (Observations): _____



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@copanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa
Localización (Location): Balboa, Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Variado n° 14 (m-5)
Lugar de vaciado (pouring site): _____
Fecha de muestreo (Sample date): 28-Febrero-2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express
Camión N° (Truck N°): 514
Hora salida de planta (Plant departure time): 4:34 pm
Hora de muestreo (Sampling time): 5:40 pm
Factura N° (Invoice N°): 145526
Slump: 3"
fc: 295 Kg/cm² - C650 flexion
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 94°

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
7/3/11	175	147600	5221		
7 días	176	159785	5652		
10/3/11	177	150210	5553		
14 días	178	150750	5556		
14/3/11	179	156983	5553		
14 días	180	157073	5556		
28/3/11	181	160000	5660		
28 DIAS	182	161000	5695		

Tomado por (Taken by): Richard / Ernesto / Victor fc requerida (required fc): 295 Kg/cm²
Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax 279-0365 - E-mail: ingpolcc@copanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril Estación Balboa
Localización (Location): Balboa, Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Variado n° 14 (m-5)
Lugar de vaciado (pouring site): _____
Fecha de muestreo (Sample date): 28-Febrero-2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Cypress
Camión N° (Truck N°): 54
Hora salida de planta (Plant departure time): 4:34 pm
Hora de muestreo (Sampling time): 6:40 pm
Factura N° (Invoice N°): 14526
Slump: 3"
fc: 295 Kg/cm² - 650 flexión
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 94°

RESULTADOS (Results)

☒ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☐ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
7/3/11	175	7055	588	90.4	Promedio: 96.1%
7 días	176	7937	661	101.8	
10/3/11	177	8818	735	113.1	Promedio: 111.6%
10 días	178	8598	716	110.2	
14/MAR/2011	179	8818	735	113.1 %	PROMEDIO: 115.9 %
14 días	180	9259	771	118.7 %	
28/MAR/11	181	10000 plus	833	128.2	PROMEDIO: 128.2 %
28 DÍAS	182	10000 plus	833	128.2	

Tomado por (Taken by): Richard / Ernesto / Hector fc requerida (required fc): 650 flexión
Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations):



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: inggobc@compania.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril, Estación Calles
Localización (Location): Panama
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Vaciado N° 16
Lugar de vaciado (pouring site): Montañas
Fecha de muestreo (Sample date): 12 de Marzo de 2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express
Camión N° (Truck N°): 235
Hora salida de planta (Plant departure time): 2:44 p.m.
Hora de muestreo (Sampling time): _____
Factura N° (Invoice N°): 10461
Slump: 3 1/2"
fc: 4500 psi
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 91

RESULTADOS (Results)

☐ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
19-3-11	183	123143	4356	96.8	Promedio: 98.1%
701DS	184	126428	4472	99.4	
26-3-11	185	138000	4881	108.5	Promedio: 109.7%
1401AS	186	141000	4988	110.8	
	187				
	188				

Tomado por (Taken by): I. Almanza / E. Ortega fc requerida (required fc): _____

Realizado por (Performed by): Rey Aguilar

OBSERVACIONES (Observations): _____



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0355 - E-mail: ingegeo@copanama.net

INFORME DE MUESTREO DE CONCRETO PORTLAND Y ENSAYO DE COMPRESION AXIAL (Sampling Report of Portland Concrete and Axial Compression Report)

Proyecto (Project): Ferrocarril, Estación Balboa
Localización (Location): Panamá
Estación (Station): _____
Muestra (Sample): Variado n° 17
Lugar de vaciado (pouring site): Manhole grande y chico en la zona norte
Fecha de muestreo (Sample date): 16 de Mayo de 2011
Fecha de prueba (Test date): _____
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express
Camión N° (Truck N°): 039
Hora salida de planta (Plant departure time): 3:23 p.m.
Hora de muestreo (Sampling time): _____
Factura N° (Invoice N°): 10515
Slump: 2 1/2"
fc: 4500 psi
MR: _____
Temperatura (Temperature): °F 94

RESULTADOS (Results)

☒ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam) ☒ Cilindro 6" x 12" (6" x 12" Cylinder) ☐ Otro (Other)

Rotura (Test Date)	Cilindro N° (Cylinder N°)	Carga Última (Upper Bound Load) [Libras]	Esfuerzo (Stress) [psi]	Porcentaje (Percent)	Observaciones (Observations)
23-3-11	189	130 770	4626	102.8	Promedio 104.8%
7 días	190	135 945	4809	106.9	
	191				
	192				
	193				
	194				

Tomado por (Taken by): E. Ortega / H. Aguilar fc requerida (required fc): _____

Realizado por (Performed by): Hugo Aguilar

OBSERVACIONES (Observations): _____



Muestreo de concreto

hora de llegada: 9:50 am

Hora de Salida:

Cliente: *Diaz y Guadalupe*

Técnicos: Luis Almonza / Ernesto Ortega

Vaciado No.: 16	Vaciado No.:
Carro No.: 1	Cárro No.:
Fecha: 12-Marzo-2011	Fecha:
Remisión: 10461	Remisión:
ACI:	ACI:
Resistencia: 4,500 PSI 315 Kg/cm ² Normal	Resistencia:
Tamaño:	Tamaño:
Asentamiento planta:	Asentamiento planta:
Operador: Raúl	Operador:
Unidad: 235	Unidad:
Hora de salida: 2:44 pm	Hora de salida:
Hora de llegada: 3:05 pm	Hora de llegada:
Hora de Slump: 3:15 pm	Hora de Slump:
Slump campo: 3 1/2"	Slump campo:
Temperatura: 91°	Temperatura:
Cantidad: 1.5 m ³	Cantidad:
Estación:	Estación:
Cilindros: 6 y 6 virgas U-181-186 C-183-188	Cilindros:
Observación: Manjón.	Observación:
	SA LISA 4:10 pm

Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE VACIADO

Tel.: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingetec@cwpanama.net

#17

PROYECTO: Ferrocarril Estación Balboa

TÉCNICO: Ernesto Ortega / Hugo Aguilar

FECHA: 16-Marzo-2011

[illegible]

Firma del Técnico:_____

Hora de Entrada: 3:15 pm

Hora de Salida: 5:30 pm